UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA RURAL

AGROHOMEOPATÍA UNA ALTERNATIVA ECOLÓGICA, TECNOLÓGICA Y SOCIAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DEPTO. DE INCORPORACIÓN DE EXAMENES PROFESIONALES

T E S I S

QUE COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS AGRARIAS

P R E S E N T A:

FELIPE DE JESÚS RUIZ ESPINOZA

Universidad Autónoma Chapingo
Sociología Rural

FEBRERO 2003

CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO.

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.
Bib. 98425

AGROHOMEOPATÍA UNA ALTERNATIVA ECOLÓGICA,

TECNOLÓGICA Y SOCIAL

Tesis realizada por Felipe de Jesús Ruiz Espinoza bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS AGRARIAS

DIRECTOR: ----------
DR GERARDO GÓMEZ GONZÁLEZ.

ASESOR: ----------
DR. GUILLERMO TORRES CARRAL.

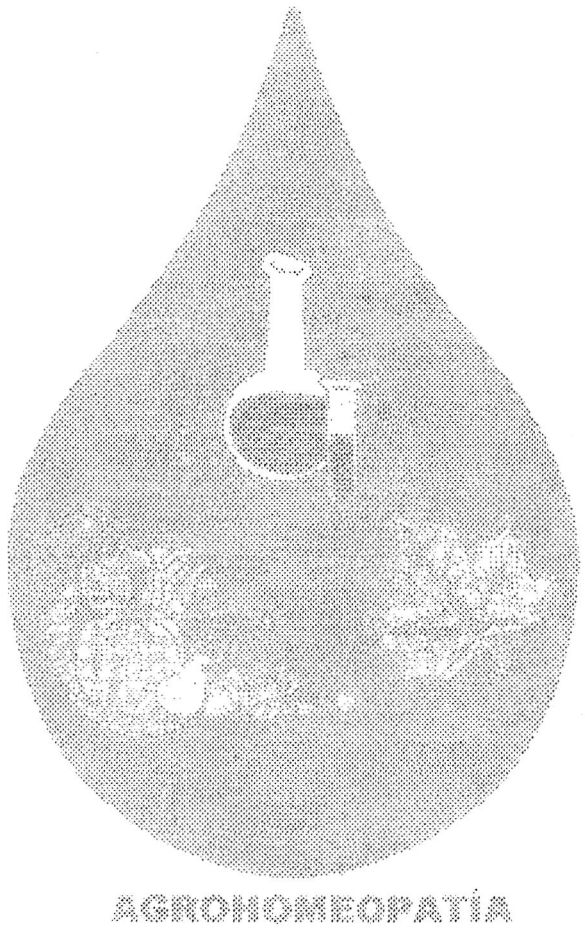
ASESOR: ----------
DR. QUITO LÓPEZ TIRADO.

LECTOR EXTERNO: ----------
DR. JOSÉ LUIS RUIZ GUZMÁN.

A 4/04/16

"Aude sapere" *

("Atrévete a saber")



* Dr. Samuel Cristiano Federico Hahnemann, El Organón de la Medicina.

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que directa e indirectamente participaron en la elaboración de esta tesis, particularmente al Dr. Gerardo Gómez González por su valioso apoyo en la orientación, discusión y revisión de los conceptos aquí desarrollados; así como por su valioso ejemplo para el trabajo.

Una mención necesaria corresponde al Dr. Guillermo Torres Carral, quien siempre fue un excelente maestro, compañero de trabajo y amigo solidario, contribuyo con sus comentarios, sugerencias y recomendaciones. Un valioso profesor que está formando escuela en uno de los problemas más inmediatos para la humanidad, el equilibrio ambiental.

Al Dr. Quito López Tirado, quien amablemente participo en la revisión, contribuyendo con sus pertinentes orientaciones y sugerencias para mejorar este documento.

Al Dr. José Luis Ruiz Guzmán, quien con su actitud profesional y solidaria contribuyó con sus comentarios y recomendaciones precisas para la mejor elaboración de la Tesis.

Al Dr. José Alfredo Castellanos Suárez, ejemplo de un buen profesor, quien combina la docencia con una actitud humana, fraterna y que siempre dedicó su tiempo a colaborar en la formación personal.

A la secretaria M ª Isabel Flores Barrera, por su apoyo solidario.
A la señora M ª Elena Ortiz, por su eficiente apoyo bibliográfico.

DEDICATORIA

A los seres humanos que buscan una sociedad más justa.

A la memoria de mí mamá Paula Espinoza Cruz.

A mis hijos Yectli, Citlali y mi esposa Soledad.

A mí papá Felipe Ruiz Martínez.

A mis hermanas Guadalupe, Teresa, Leticia, Virginia, Catalina y Magdalena.

A mis hermanos Antonio y David.

A doña Panchita

A todos los amigos y compañeros de trabajo, particularmente al Ing. Segilfredo Castro Inzunza y al maestro Jorge Curtis Patiño.

INDICE DE CONTENIDO

Agradecimientos	Iv
Dedicatoria	V
Índice de contenido	vi
Índice de cuadros	viii
Introducción	1
I. Problemática mundial	6
1.1 Contexto actual	6
1.2 Contaminación	13
II. La agricultura	24
2.1 Mundial	24
2.1.1Situación actual	36
2.1.1.1 Recuperación de la agricultura orgánica	37
2.1.1.2 Problemática alimentaria	40
2.1.1.3 Áreas de cultivo y costo de producción	43
2.1.1.4 Avances técnicos científicos	44
2.2. Mercado de agroquímicos	45
2.2.1 Control y uso	45
2.3 Crisis energética	49
2.3.1 Países subdesarrollados	50
2.3.2 Venta de materias agrícolas	51
2.3.3 Transferencia de valor y capital	51
2.3.4 Control el mercado	53
2.3.5 Subdesarrollo	53
2.3.6 Efectos sociales y ecológicos	55
2.3.7 La revolución verde	56
2.3.8 Avances	57
2.4 Tipología económica y ecológica de producción agrícola	58
2.4.1 Agroecológicas	59
2.4.1 Agricultura orgánica	62
2.4.3 Biodinámica y ecológica	64
2.4.4 Agricultura agrohomeopática	67
III. Crisis agrícola y social	73
3.1 Distribución de la riqueza	73
3.2 La pobreza en el campo	80
3.3 Poder político	84
IV. Sustentabilidad y medicina	95
4.1 Bases de la sustentabilidad	95
4.2 La medicina oficial	120
4.3 Medicinas alternativas	131
4.3.1 Herbolaria	132
4.3.2 La homeopatía	137
4.3.2.1 Hahnemann	138
4.3.2.2 Principios	144
4.3.2.3 Reglas de preparación	150

4.4 Experimentación agrohomeopática 194
4.4.1 Uso del método homeopático 195
4.4.1.1 En humanos 196
4.4.1.2 En animales 197
4.5 Los alimentos y las enfermedades actuales 200
4.5.1 De los países ricos 201
4.5.2 De los países pobres 207

V. Propuesta alternativa 210
5.1 Agrohomeopatía 210
5.1.1Ciencia emergente 211
5.1.1.1 Concepto 213
5.1.1.2 Sustento 215
5.1.1.3 Utilización 216
5.2 Posibilidades en la agricultura 217
5.2.1 El costo 218
5.2.2 Inocuidad y toxicidad 222
5.2.3 Optimización de los recursos 223
5.2.4 Ecológicos 224
5.2.5 Tecnológico sociales 227
5.2.6 Enfermedades 228
5.2.6.1 Bacterias 230
5.2.6.2 Hongos 231
5.2.6.3 Virus 238
5.3 Plagas 247
5.4 Biorreguladores de crecimiento 253
5.4.1 Experiencias 253
5.4.2 Sustancias tóxicas y medicinales 292
5.4.3 Fertilizantes 317
5.5 Transferencia 327
5.6 Sustentabilidad y compatibilidad 328
5.7 Papel de la Universidad 332
5.8 Apropiación de las comunidades 334

VI. Resultados 336
6.1 Propuesta económica, ecológica y social 336
6.2 Socialización 337
6.3 Investigación 337
6.4 Experimentación 338
6.4.1 Integración 339
6.5 Análisis 339
6.6 Conclusiones y recomendaciones 366

Bibliografía 368

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales gases de invernadero y sus características 11
Cuadro 2. Principales halocarbonados incluidos en el protocolo de Montreal 12
Cuadro 3. Concentración de cadmio en tejido vegetal y suelo, de cinco especies cultivadas 17
Cuadro 4. Relación de concentraciones de cadmio en hoja y grano, para trigo en diferentes fechas de muestreo 20
Cuadro 5. Conocimiento y/o sospecha de daños a la salud por exposición a pesticidas, marzo-mayo 1990 21
Cuadro 6. Empresas y atributos estudiados y experimentados en maíz transgénico 26
Cuadro 7. Efectos de transgénicos recientemente liberados 29
Cuadro 8. Plantas agrícolas transgénicas en vías de comercialización masiva 30
Cuadro 9. Experimentos en maíz transgénico 32
Cuadro 10. Prohibiciones y limitaciones a los OGMs en 1999 33
Cuadro 11. Relación de preparados biodinámicos y dinamizaciones homeopáticas 39
Cuadro 12. Químicos que matan 42
Cuadro 13. Contenido de metales en fertilizantes y abonos orgánicos 46
Cuadro 14. Crecimiento económico del sector primario 49
Cuadro 15. Impacto de la revolución verde 49
Cuadro 16. Transgénicos y agrohomeopatía 71
Cuadro 17. Tipos de agricultura 72
Cuadro 18. Asociación entre criterios de evolución del desarrollo rural y los indicadores de sustentantabilidad 104
Cuadro 19. Relación productor/mercado de mercancía 108
Cuadro 20. Relación productor/agrohomeopatía 109
Cuadro 21. Equivalentes de la potencia homeopática 112
Cuadro 22. Procedimiento de elaboración de las dinamizaciones homeopáticas 115
Cuadro 23. Reglas de preparación de las dinamizaciones homeopáticas 119
Cuadro 24. Concepciones terapéuticas de Hipócrates y Galeno 126
Cuadro 25. Concepciones terapéuticas Paracelso y Hahnemann 130
Cuadro 26. Compuestos aislados de chaparro amargo 134
Cuadro 27. Panorama actual de la medicina 138
Cuadro 28. Enfermedades del frijol en los altos y sur de Jalisco 186
Cuadro 29. Mortalidad por tumores malignos en México 1995 203
Cuadro 30. Relación soluto/solvente 218
Cuadro 31. Cantidad de solvente en una dinamización homeopática 219
Cuadro 32. Costos de elaboración de dos dinamizaciones 220
Cuadro 33. Cantidad de soluto en una dinamización homeopática 225
Cuadro 34. Inhibición de la germinación de esporas Alternaria alternata 232
Cuadro 35. Efecto de drogas homeopáticas en la germinación de esporas del examen de hongos 235
Cuadro 36. Efecto de drogas homeopáticas en producción de aflatoxina y crecimiento de Aspergillus parasiticus 236
Cuadro 37. Dinamizaciones aplicadas en mosquita blanca 250
Cuadro 38. Polifármacos utilizados en el control de nematodos de las raíces 251
Cuadro 39. Tratamientos probados en el control de nematodos de las raíces 252
Cuadro 40. Tratamiento de Dioscorea villosa en frijol 270
Cuadro 41. Aplicaciones de Dioscorea villosa en frijol, por tratamiento 285
Cuadro 42. Resultados de la aplicación de Dioscorea villosa en frijol 279
Cuadro 43. Incidencia de Veratrum viride en rabanito 286

Cuadro 44. Alcaloides en dinamizaciones homeopáticas 286
Cuadro 45. Efectos de los medicamentos de patente 293
Cuadro 46. Efectos de diferentes dosis de cloranfenicol y donnatal en crecimiento de plántulas de frijol a los ocho días de iniciada su germinación 295
Cuadro 47. Efectos de diferentes dosis de cloranfenicol y donnatal en el crecimiento radicular de plántulas de frijol a los ocho días de iniciada la germinación 296
Cuadro 48. Efectos de diferentes dosis de mejoral y perandren en el tallo de las plántulas de frijol a los ocho días de iniciada su germinación 296
Cuadro 49. Efectos de diferentes dosis de mejoral y perandren en el crecimiento radicular de plántulas de frijol a los ocho días de iniciada su germinación 297
Cuadro 50. Tratamientos aplicados 300
Cuadro 51. Sustancias utilizadas en el experimento 304
Cuadro 52. Comparación de los tratamientos de Castela con el testigo 308
Cuadro 53. Resumen estadístico de los tratamientos 310
Cuadro 54. Análisis de varianza 310
Cuadro 55. Preparados biodinámicos y sus equivalentes homeopáticos 312
Cuadro 56. Tratamientos del diseño experimental 319
Cuadro 57. Efectos de la dinamización de diversos medicamentos homeopáticos en la variación del peso en semillas de lenteja 325
Cuadro 58. Efectos de la dinamización de diversos medicamentos homeopáticos en el desarrollo de semillas de lenteja 325
Cuadro 59. Incidencia ecológica de la agrohomeopatía 329
Cuadro 60. Control de enfermedades. Bacterias 342
Cuadro 61. Control de enfermedades. Hongos 344
Cuadro 62. Control de enfermedades. Virus 347
Cuadro 63. Control de plagas 348
Cuadro 64. Reguladores del crecimiento, Sustancias no tóxicas 350
Cuadro 65. Reguladores del crecimiento, Sustancias tóxicas 354
Cuadro 66. Reguladores del crecimiento, Fertilizantes 358

AGROHOMEOPATÍA UNA ALTERNATIVA ECOLÓGICA, TECNOLÓGICA Y SOCIAL.

Felipe de Jesús Ruiz Espinoza.[1]

Resumen.

La difícil situación que viven los productores se manifiesta en una diversidad de problemas, uno de ello es el limitado control de plagas y enfermedades, así como la pérdida de la fertilidad natural del suelo. Es necesario de incidir de manera directa en los graves problemas de deterioro del medio ambiente que también afectan a los productores y consumidores y que se manifiestan en el proceso de quimicidad de la vida moderna. En el trabajo se plantea como objetivo demostrar la importancia que tiene la Agrohomeopatía para incidir en estos problemas, por ello se partió de la hipótesis de que el método homeopático aplicado a la agricultura incide en un mejoramiento en la producción y la salud de los productores y consumidores. A través de diversos trabajos de investigación dentro y fuera de la Universidad se ha demostrado que las plantas responden a la aplicación de las dinamizaciones homeopáticas, con lo cual se abre una nueva vertiente para la solución de problemas productivos como el control de plagas y enfermedades, así como revertir los problemas de contaminación que afectan a los seres humanos, las plantas y animales. La Agrohomeopatía puede contribuir a la producción de alimentos sanos, inocuos y libres de tóxicos; resaltando el uso de los Fitonosodes como un apoyo inmediato para los productores en el control de hongos, virus y bacterias. La investigación corresponde a una investigación documental, aplicando el método analítico, apoyada por investigación de campo. Las conclusiones que se presentan es que la Agrohomeopatía es una alternativa viable, económica y sencilla de implementar, una tecnología posible de ser apropiada y aprovechada por los productores y mejorar sus condiciones de vida.

Palabras claves.

Agrohomeopatía. Uso del método homeopático en al agricultura.

Fitonosode. Producto homeopático elaborado con savia de la planta enferma, o de un insecto para contrarrestar los daños causados por las plagas y enfermedades.

---

[1] Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Sociología Rural. Doctorado en Ciencias Agrarias. Carretera México – Texcoco, Km. 38.5. C.P. 56230. Chapingo, Estado de México. E-mail cruan2002 @ yahoo.com.mx

AGROHOMEOPATHY AS AN ECOLOGICAL, TECHNOLOGICAL AND SOCIAL ALTERNATIVE.

Felipe de Jesús Ruiz Espinoza. *

SUMMARY.

The difficult situation that producers undergo is manifested by a diversity of problems; one is the restrained control of pests and diseases as well as the loss of soil fertility. It is necessary to impact in a direct way on these serious problems of the environmental damage affecting producers and consumers and which is clearly demonstrated in the chemical processes of modern life. To demonstrate the importance of agrohomeopathic impact on these problems is the main objective of this study. The hypothesis is that the homeopathic method impacts on agriculture by improving production and by improving health of producers and consumers. By several studies done outside and inside the University of Chapingo it has been demonstrated that plants respond to the application of homeopathic dynamics, with this a new source is opened for the solution of problems such as pest and disease control and the reversion of pollution problems which affect humans, plants, and animals. Agrohomeopathy can contribute to production of healthy, harmless, and toxic-free food; being prominent the use of phytonosodes as an immediate support for producers in the fungus, virus, and bacteria control. This research corresponds to a documental investigation, applying the analytical method, backed up by field investigation. The study conclusion is that Agrohomeopathy is a viable, and economic alternative, and easy to establish, a feasible technology which can be obtained and utilized by producers to improve their life conditions.

Key words.

Agrohomeopathy. Use of the homeopathic method in agriculture. Phytonosode. Homeopathic product elaborated with sap of sick plants or insects to counterattack the damage caused by pest and diseases.

---

* Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Sociología Rural. Doctorado en Ciencias Agrarias. Carretera México – Texcoco, Km. 38.5. C.P. 56230. Chapingo, Estado de México. E-mail cruan2002 @ yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

La cada vez más creciente pobreza en que viven los productores del campo es multiforme y multicuasal. Coexisten por ejemplo, litigios sobre la tenencia de la tierra, minifundismo, escasos instrumentos de trabajo, onerosos insumos de producción y bajos precios del mercado; además del uso excesivo y degradante de los recursos naturales. El productor ve anuladas sus posibilidades de competir en el mercado, y sí a ello se aúna, que los productos agrícolas pueden estar parcial o totalmente contaminados, el problema del agro no sólo debe ser visto en su magnitud económica, sino también alimentaria, tecnológica ecológica y de salud pública de proporciones mayúsculas.

Ante esta situación adversa, han surgido algunas alternativas de intervención que combinan la urgencia de rentabilidad de producción agrícola y la calidad de los alimentos; como lo son la agricultura orgánica, la biodinámica y la recuperación del conocimiento agrícola tradicional. Por ello, este trabajo, combina dichas perspectivas y las integra en el denominado método homeopático para la agricultura[1].

Grosso modo, se refiere a la obtención de insumos más baratos, conocimientos de fácil comprensión para los productores; los primeros, inocuos para la agricultura y la salud de productores y consumidores, los segundos, necesarios para reorientar la práctica de los productores agrícolas.

Objetivo General

- Demostrar la importancia técnica y social de la Agro-Homeopatía, a fin de coadyuvar a la mejora de las condiciones de vida de los productores del campo.

[1] La concepción de este método ha sido acuñado en la Universidad de Chapingo, durante los últimos 12 años, producto de la evaluación y desarrollo de las investigaciones realizadas aplicando el método homeopático en diversos cultivos por el equipo de Agrohomeopatía, conformado por el Ing. Castro Inzunza, el profesor Curtis Patiño y el profesor Ruiz Espinoza.

Objetivos Específicos

- Recuperar los aportes teórico-prácticos del método de agrohomeopatía como una alternativa multidisciplinaria que explique el sistema de producción agrícola.
- Proporcionar las herramientas conceptuales que contribuyan a que la producción agrícola sea sustentable, revirtiendo la utilización de agroquímicos perjudiciales a la salud de productores y productos.
- Proponer una metodología de preparación y aplicación de sustancias homeopáticas en los cultivos productivos

Hipótesis de investigación

La utilización del método agrohomeopático, asociado a otras técnicas agrícolas incidirá en el mejoramiento de la producción y la salud de productores y consumidores.

Descripción metodológica

La investigación aquí presentada combina el análisis documental y la recolección de evidencias empíricas, comparando los resultados experimentados con las siguientes sustancias; Castela texana, Valeriana officinalis, Azadirachta indica, Chamomilla vulgaris, entre otras.

Se utilizó el método analítico-sintético, con motivo de integrar en un mismo enfoque, los aportes de investigación en germinación de semillas de trigo con sustancias homeopáticas, y en ambientes adversos, como las expuestas a aguas negras, fungicidas, insecticidas, alcaloides y metales pesados. Tocante al tratamiento estadístico y su control experimental, se utilizó el cubículo de profesores del CRUAN.

Premisas teóricas

Históricamente la sociedad se ha desarrollado conforme al trabajo realizado por los productores de la riqueza, los trabajadores del campo y la ciudad, el trabajo ha sido el común denominador de la evolución de la sociedad.

Por ello, es éste, el más importante de los elementos de la dinámica social. Paradójicamente, conforme se crea más riqueza social, es decir, disponibilidad económica, el proceso irracional de producción y consumo, incide en la aparición de productos superfluos, originándose así un mayor uso de recursos y generación de desperdicios[2].

El círculo de consumo de las sociedades actuales propicia despilfarro y desperdicio, deteriorando los ciclos geo-bioquímicos del ambiente. Al contaminarlo con desechos que dañan y ponen en peligro la vida en el planeta. La contaminación existe y se desarrolla en contra del mismo hombre. No hay daño selectivo, se contamina aire, suelo, agua, e incluso, los alimentos.

El deterioro a gran escala provoca el incremento de la temperatura global, la pérdida de la capa de ozono, la desertificación, envenenamiento de ríos y mares, lagos y lagunas, esto es, una degradación tanto las ciudades como del campo.

Evidentemente, contrarrestar el deterioro en la calidad de vida dependerá de la construcción de alternativas de sustentabilidad, entendida ésta, como la mejora en las condiciones de vida y una cultura menos consumista y más limpia y sana.

Prevalece la concepción materialista de la sociedad. Cuyo aparato teórico se define por la caracterización de la economía política, así como de la idea que tanto la sociedad como la naturaleza están relacionados.[3]

Considerando que la agrohomeopatía es un conocimiento en construcción, se retoman de cuerpo teórico de la ecología las categorías analíticas de contaminación, tipología de agricultura; y homeopatía, así como las experiencias y avances curativos y preventivos en seres humanos, plantas y animales.

De ésta manera el trabajo que aquí se presenta aborda la construcción de una alternativa social, ecológica y técnica que incide sobre la vida, pero que se

---

[2] Ponting, Clive. 1992. **Historia verde del mundo**. Ed. Paidos. España. pp. 423 – 524.

[3] Marx, Carlos. 1972. **El Capital. Crítica de la Economía Política.** Ed. Fondo de Cultura Económica. México. Prologo ala primera y segunda edición. pp. XIII – XXIV. Cfr. Orudzhev, Z. M. 1973. **La dialéctica como sistema**. Ed. Nuestro tiempo. México. pp. 23 -66, 140 – 251.

plantea como una solución a problemas de producción de la agricultura, teniendo por intención beneficiar a los productores directos de la riqueza en el campo.

Los resultados de investigación se presentan de la forma siguiente: el primer capítulo caracteriza el deterioro ambiental según las evidencias del efecto invernadero, desertificación, pérdida de bosques, contaminación del suelo, agua, ríos, lagunas, mar y aire, entre otros y se constituye como marco de entendimiento para la construcción de una alternativa diferente.

En el segundo capítulo se describe el comportamiento mundial de la agricultura, a fin puntualizar la problemática a la que se enfrentan los trabajadores del campo, dada la nueva división del trabajo agrícola, los nuevos conocimientos sobre genética y las tendencias de producción y comercialización de cultivos transgénicos. Se identifican las imposiciones por los países desarrollados, así como los esfuerzos, que en contrario, se están realizando para lograr la inocuidad de los alimentos y el impulso a desalentar el uso de agroquímicos tóxicos. Todo ello en el marco mundialización o globalización de la economía, pues el control de la producción y mercado alimentario subordina a los países en desarrollo.

En el tercero, se analiza la dimensión social de la producción agrícola, dada la injusta distribución de la riqueza, y sus colaterales problemas de pobreza, salud, alimentación, habitación y educación. Insertando esta perspectiva de análisis con las anacrónicas políticas gubernamentales. En este apartado se manifiesta la urgencia por que los productores agrícolas asuman su papel protagónico, más allá de las 'alternativas' ofrecidas por el sistema, si se organizan y asumen como propios los conocimientos técnico-científico que les posibilita la agrohomeopatía.

En el capítulo cuatro, se correlacionan las dimensiones alimentaria y de salud, desde la perspectiva de sustentabilidad. Se puntualiza la importancia e inocuidad de la homeopatía y la fitoterapia, así como la demostración de las reglas de preparación y aplicación terapéutica ya realizadas a animales y

plantas, ratificando el efecto placebo y las respuestas a la dinamización aplicada.

En el quinto se fundamenta la propuesta agrohomeopática como alternativa a los problemas de contaminación y salud. Se bosqueja a su historia y desarrollo sus aportes y sustentan las formas de uso; también se estiman los alcances económico, ecológico y sociales, particularmente en el control de plagas y enfermedades y regulación del crecimiento, poniendo énfasis en la viabilidad de su utilización en las comunidades rurales de México, a través de una política Universitaria de transferencia de conocimientos técnicos y científicos a los productores rurales.

Finalmente, el sexto integra los resultados de la investigación estadístico-experimental realizados en diversas partes del mundo durante los proyectos de investigación agrohomeopática, así como las sugerencias prácticas para difundir, con otros investigadores y productores, el conocimiento agrohomeopático.

I. PROBLEMÁTICA MUNDIAL

1.1 Contexto actual

El hombre es parte de la naturaleza[4], si bien puede hablarse de una naturaleza humana, no se puede obviar que el hombre es parte del proceso evolutivo, en donde es un eslabón más. Dicho principio nos indica que cualquier incidencia negativa que el hombre provoque a la naturaleza en si, es un daño que se hace a sí mismo. De esta forma, no nos referimos a la naturaleza propia del hombre (humana) la cuál generalmente tiene una dinámica propia, diferente y en ocasiones contraria a la propia naturaleza.

El hombre influye en su medio y modificar su naturaleza[5] a través de su actividad, particularmente el trabajo, correspondiéndole el mérito de haber transformado a la naturaleza a través de éste. El trabajo es una condición de vida y sobrevivencia del ser humano, sin el cual difícilmente hubiera podido subsistir[6].

---

[4] Al respecto, Engels (1961) señala, el hombre no domina, ni mucho menos, la naturaleza a la manera como un conquistador domina un pueblo extranjero, es decir como alguien ajeno a la naturaleza, sino que *formamos parte de ella* (subrayado nuestro) con nuestra carne, nuestra sangre y nuestro cerebro, nos hallamos en medio de ella. Todo nuestro dominio sobre la naturaleza y la ventaja que en esto llevamos a las demás criaturas, consiste en la posibilidad de llegar a conocer sus leyes y de saber aplicarlas acertadamente. Engels, F. 1961. El papel del trabajo en el proceso de transformación del mono en Hombre. en **Dialéctica de la Naturaleza**. Ed. Grijalbo. México. p. 151-152.

[5] Para Podolinski, citado por Naredo (1979), el trabajo es una utilización de la energía mecánica acumulada en el organismo (humano) que tiene como consecuencia un aumentó del balance energético en la superficie de la tierra. Cfr. La noción de "fuerzas productivas "y la cuestión de la energía. en: Naredo, J. M. 1979. **Energía y crisis de civilización.** Ruedo Ibérico No. 9, Madrid. p. 82.
Aquí es interesante reflexionar acerca de la apreciación de Naredo: Marx y Engels conocían como segunda ley de la termodinámica y no la retomaron en su análisis, por lo que son culpables de la situación actual. Cabría considerar si procesos como la combustión están condicionadas por la situación político-económica de una población, comunidad o área familiar para desarrollarse. Evidentemente no, por ser un proceso físico químico que queda fuera de las variables comentadas, de igual manera, la discusión acerca de la energía no es más que un elemento que tiene relación con el proceso económico, pero no lo determina, por ser, éste un proceso social y no físico químico.

[6] **Dialéctica de la Naturaleza.** .....op. cit. p. 142. El trabajo es la primera condición fundamental de toda vida humana, hasta tal punto que, en cierto sentido, deberíamos afirmar que el hombre mismo ha sido creado por obra del trabajo.

La peculiaridad del trabajo humano es la producción de riqueza. Transformar los recursos y materias primas en productos útiles para sí mismos y la sociedad [7] es su cualidad. Ello marca la condición para su permanencia en el planeta. Si el hombre no incidiera en la naturaleza con su trabajo, sería igual que el resto de los animales.

La naturaleza al igual que el hombre produce bienes útiles, riqueza material, a través de procesos químicos, físicos y biológicos[8] nutriendo a micro y macro organismos del planeta, para ser aprovechados, ya como alimento, o como materia para la construcción de vivienda y vestido, e incluso como factor recreativo o de esparcimiento.

Las sociedades no viven en igualdad, el sistema económico es desigual; sólo una parte de la población tiene el control de los medios de producción. La mayoría de los seres humanos trabaja socialmente, creando riqueza[9].

---

[7] Al respecto Marx (1971), comenta que las propiedades materiales de las cosas sólo interesan cuando las consideremos como objetos útiles, es decir, como valores de uso. (...) Como valores de uso, las mercancías representan, ante todo, cualidades distintas; como valores de cambio, sólo se distinguen por la cantidad: No encierran, por tanto, ni un átomo de valor de uso. Ahora bien, sí prescindimos del valor de uso de las mercancías, éstas sólo conservan una cualidad, la de ser productos del trabajo. Marx, C. 1971. **El Capital. Crítica de la Economía Política.** Ed. FCE México. p. 5.

[8] Ferrera, et al. 2001, al hablar sobre la fertilidad del suelo comenta. Un suelo fértil es un suelo que tiene o es capaz de proveer nutrimientos adecuada y balanceadamente en formas disponibles para satisfacer los requerimientos de crecimiento en las plantas durante sus etapas de desarrollo. Dentro de los factores que intervienen están los climáticos (condicionantes hidrotérmicas), químicos (cantidad de elementos), biológicos (actividad de la micro biota, físicos (capacidad de retención del agua, drenaje, facilidad de penetración radical, grado de aireación, estabilidad de la estructura del suelo. Cfr. Ferrera-Cerrato, R.; A. Alarcón., 2001. **Importancia de los micro organismos en la producción agrícola sostenible.** Seminario de Avances de Investigación. Programas Universitarios de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo México. p 5.

[9] Entre los economistas posclásicos, dice Roll (1982), la teoría del valor – trabajo sufrió modificaciones importantes y finalmente fue abandonada. (...) La importancia de la nueva teoría es ésta: se basaba en la investigación continuada de algo más que una teoría del precio; pero la transición de la actitud objetiva produjo un cambio fundamental en la relación entre el análisis económico y sus antecedentes sociológicos. (...) La teoría subjetiva del valor (aún en su primera forma de costo de producción) sólo es compatible con una concepción individualista, y aún "atomística" de la sociedad. Roll, E. 1982. **Historia de las doctrinas económicas.** Cap. VIII. Ed. Fondo de Cultura Económica. México. p. 365.

El predominio del capital y su interés de concentrar cada vez más riqueza ha provocado daños que exigen una reorientación del modelo económico, para que lo más importante y significativo sea que hombre y naturaleza se encuentren en armonía. De otra manera, las consecuencias serán enormes y de alcance mundial.

Lo social y la naturaleza están interrelacionados, el cambio climático y la reducción de la capa de ozono[10] el aumento de la temperatura, el efecto invernadero y el proceso de desertificación. Pero hay que ser claros, el mayor impacto lo han tenido las actividades productivas[11]. Su realización necesita de manera permanente de materias primas, las cuales entran al proceso productivo sin transformación; para más tarde ser convertidas en mercancías. En dicho proceso de transformación se generan residuos sólidos y gases; la mayoría de los cuales se vierten sobre el aire, los canales de desagüe o en los centros de concentración de la basura. Así la producción y consumo al tiempo de generar objetos útiles o riqueza material, también contaminan, siendo una ironía que la generación de satisfactores construya también autodestrucción.

---

[10] Recientemente se ha hablado de la disminución de la capa de ozono, que protege a la tierra de los rayos ultravioletas, los cuales son perjudiciales para la vida, el ozono nos dice Ander–Egg (1995), es una variedad de oxígeno en estado alotrópico con tres átomos por molécula, o si se quiere decirlo en otros términos, es una molécula triatómica de oxígeno que representa apenas una millonésima parte de la atmósfera terrestre y que se encuentra a una distancia de 18 a 45 kilómetros de la tierra. Ander–Egg, E. 1995. **Para salvar la tierra. El desafío ecológico.** Ed. Lumen. Argentina. p. 89. La principal causa de disminución del ozono se debe a sustancias llamadas Cloro-fluoro-carbonos (CFCs), los cuales son producidos por la industria. Por ello el Protocolo de Montreal pretende su disminución.

[11] En la segunda mitad del siglo XVIII se inicia en Inglaterra una transformación profunda de los sistemas de trabajo y de la estructura de la sociedad. Se pasa del viejo mundo rural al de las ciudades, del trabajo manual a la máquina, del taller a la fábrica. Los campesinos abandonan los campos y se trasladan a trabajar a las ciudades, el artesanado desaparece casi por completo; surge una clase de profesionales, promotores, ingenieros; en las concentraciones industriales aparece un proletariado, masa de braceros que trabajan con máquinas que no son suyas. Todo se transforma: trabajo, mentalidades, grupos sociales. No es un proceso súbito, (...). La importancia de éste acontecimiento es que desde los primeros años del siglo XVIII comienza a escasear la madera, hasta entonces el combustible casi exclusivo, y cuando Darby consigue producir acero utilizando carbón como combustible una nueva fuente de energía se convierte en otra palanca de la Revolución Industrial. El carbón se impone, es más barato, más abundante y posee una mayor potencia calorífica. De ésta manera comienzan las emanaciones de carbón y con esto empieza el problema que venimos desarrollando. Esto luego se ve empeorado cuando se empiezan a utilizar los combustibles fósiles como una nueva fuente de energía y de ésta manera la situación tomo las magnitudes que ahora conocemos. Cfr. **http://www.monografias.com/trabajos5/efeinver2.shtml**, 4 Oct. 2001. p. 4.

El consumo cada vez más amplio de la energía es en un sentido estricto lo que ha causado buena parte del cambio climático. La energía eólica, hidráulica, así como la solar son energías renovables, al igual que la fuerza de trabajo del hombre.

Por su parte la desertificación en las regiones más cercanas al ecuador, están produciendo niveles de humedad alterada, a tal grado, que el incremento de regiones áridas disminuirá el suelo agrícola y perversamente, el incremento de terreno para remplazar el devastado eliminará cada vez más áreas boscosas y selváticas. En ese sentido, Ander-Egg (1995) señala que en promedio, cada año se vuelven inútiles 7 millones de hectáreas de suelo. Se pierden 24,000 millones de toneladas de suelo fértil; este proceso de erosión a escala mundial es equiparable a que cada segundo 50 camiones de gran tonelaje volcasen sus contenidos (suelos fértiles) al mar.

Entre 1970 y 1990, el planeta perdió 480,000 millones de toneladas de capa vegetal superior. Un punto de comparación de lo que esto significa, equivaldría a las tierras cultivadas de India (2° país más poblado de la tierra). Este desastre ecológico es consecuencia de la deforestación indiscriminada que tiene su causa principal en la búsqueda de ganancias de forma irracional, y en la irresponsabilidad por parte de millones de seres humanos.

Al iniciarse la última década del siglo, una tercera parte de del planeta son desiertos. Ello afecta a 1/6 de la población mundial. El 70% de las tierras está seca (equivalente a 3,600 millones de hectáreas). Del 73% de la superficie total de pastizales (equivale a 3,300 millones de hectáreas) el 47% por secas han perdido fertilidad y degradado su estructura. Ahora son tierras marginales de cultivos de secano; y el 30% de las tierras de cultivo de regadíos se han convertido en tierras secas[12].

La interrelación entre los fenómenos de la naturaleza como el cambio climático y la desertificación obligan a modificaciones inmediatas en la dinámica actual. Para revertir el proceso, aspectos particulares como la tala inmoderada

[12] Ander–Egg, E. 1995. **Para salvar la tierra. El desafío ecológico.** Ed. Lumen. Argentina. p. 40.

de bosques, el sobre pastoreo, y el uso de fertilizantes inorgánicos deben cambiar drásticamente.

La organización social capitalista está acelerando el llamado efecto invernadero, pues se incrementa la cantidad de gases de origen industrial y comercial, de transportación, quema de basura y doméstico. Según el mismo Ander-Egg (1995), la tierra ha tenido siempre un invernadero natural, posibilitando la regeneración de la vida en el planeta, no obstante el equilibrio energético está alterado. Desde el punto de vista ecológico, el efecto invernadero producido artificialmente sobrecalienta la atmósfera, provocando mayores cantidades de dióxido de carbono (...) que se constituye como el desecho más importante de la sociedad industrial. En el último siglo, el dióxido de carbono de la atmósfera aumentó más de un 30%; el incremento fue mucho más notable a partir de la generalización del uso industrial del carbón[13].

En el cuadro de la siguiente hoja se identifican los diferentes agentes contaminantes que provocan el efecto invernadero:

---

[13] Son diversos los gases que se incorporan a la atmósfera y tienen impacto sobre ella, de ésta manera tenemos el dióxido de carbono (producto de la oxidación o de la combustión del carbono orgánico), metano (por la descomposición de sustancias orgánicas en ambientes pobres en oxígeno, por el aparato digestivo de rumiantes y otros animales, por la explotación de combustibles fósiles, por la quema de biomasa), ozono (por la reacción de la luz solar con contaminantes comunes, como el monóxido de carbono, óxidos nitrosos e hidrocarburos), los clorofluorocarbonados (CFCs) (por algunos productos industriales, óxidos de nitrógeno, además de la quema de combustibles fósiles y la utilización de fertilizantes químicos), monóxido de carbono (por la combustión), Óxido de nitrógeno (por la combustión del carbón, de los automóviles y los fertilizantes nitrogenados). Cfr. **http://www.monografias.com/trabajos5/efeinver2.shtml.** 12 dic. 2001. p. 2-9.
Una perspectiva complementaria es la de Ander–Egg, E. 1995. **Para salvar la tierra.....**op.cit. p 95 -96. El metano producidos por el ganado, el cultivo de arroz, los incendios de los bosques, los clorofluorocarbonos de los aerosoles y el óxido de nitrógeno de los fertilizantes nitrogenados. p. 96.

Cuadro 1. Principales gases de invernadero y sus características[14].

	Dióxido de carbono	Metano	CFC - 11	CFC - 12	Óxido nitroso
Concentración atmosférica (partes por millón)	353	1,72	0,000280	0,000484	0,310
Concentración preindustrial (ppm)	280	0,8	0	0	0,288
Aumento anual	0,5%	0,9%	4%	4%	0,25%
Tiempo de residencia en la atmósfera (años)	50 - 200	10	65	130	150
Origen (Fuentes antrópicas)	Uso de combustibles fósiles. Deforestación	Uso de combustibles fósiles, ganadería, arrozales	Industrial (aerosoles, espumas plásticas)	Industrial (aerosoles, espumas plásticas, refrigerantes)	Suelos cultivados, quema de biomasa

Indudablemente para modificar ésta situación deben implementarse medidas que difícilmente podrían realizarse como son el traslado de la industria contaminante fuera de las áreas contaminadas, o incluso una medida intermedia que sería obligar a dichas industrias a ser menos contaminantes. Tan solo suponer que se puede cambiar de fuentes de energía por las no contaminantes (solar, eólica, hidrológica, y otras) genera de inmediato un rechazo por los dueños del capital, en la medida que pueden afectar sus intereses económicos y políticos.

Los fenómenos en la naturaleza al igual que en la sociedad están interrelacionados, cualquier modificación en un ámbito natural repercute en otros. Por ejemplo, el incremento de la temperatura tiene relación directa con las múltiples actividades humanas, pero singular importancia, con la actividad industrial que a lo largo de más de dos siglos ha impactado al ambiente a tal grado que el incremento de temperatura puede afectar a toda la sociedad de manera drástica.

Para Rifkin (1990) el fenómeno invernadero es un proceso sencillo de consecuencias complejas e impredecibles. El dióxido de carbono y otros gases atmosféricos permiten que la radiación solar penetre en la atmósfera de la tierra. La superficie de la tierra absorbe una parte de la energía solar y la

[14] La información del cuadro fue tomada de Ander Egg, Ezequiel. 1995. **Para salvar la tierra...** op. cit. p. 95.

convierte en energía infrarroja o calor. Ese calor se eleva de la superficie de la tierra y bombardea el dióxido de carbono y demás moléculas gaseosas de la atmósfera, haciéndolas vibrar. Las moléculas de gas actúan como reflectores y devuelven parte del calor hacia la superficie de la tierra, produciendo un efecto de calentamiento.

El calentamiento del planeta –destaca, Rifkin– conducirá al aumento de temperatura del océano y la fusión del hielo terrestre en las regiones polares. Se prevé un aumento de 1.50 metros en el nivel de las aguas para el año 2050(...) El ascenso del nivel del mar destruirá las principales instalaciones portuarias de todo el mundo, generando caos en los sistemas de drenaje, esclusas y canales, y por ende, la posible intrusión de agua salada en ríos de agua dulce freáticas, contaminándose el agua potable[15].

Cuadro 2. Principales halocarbonados incluidos en el Protocolo de Montreal[16].

Sustancia	Potencial destructor ozono	Años de actuación en la atmósfera	Mayor consumo en la industria
Grupo 1 (cortar la producción)			
CFC – 11	1,0	75	Espuma flexible, espuma rígida de poliuretano, refrigeración, aire acondicionado.
CFC –12	1,0	111	Espuma rígida de poliuretano, y otras sustancias, aerosoles, esterilización, alimentos congelados.
CFC – 113	0,8	90	Disolvente.
Grupo 2 (congelar la producción)			
Halon 1211	3,0	25	Extintores portátiles.
Halon 1301	10,0	110	Sistemas de extinción de incendios.
Halon 2402			Extintores.

Los intereses de los grandes capitalistas a nivel mundial tiene su antecedente inmediato en los grandes monopolios que dominar el mundo a través de sus sucursales. Paradójicamente, estos monopolios son apoyados por los estados nacionales tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo, formando así bloques económicos de salvaguarda de la rentabilidad

---

[15] Rifkin, J.; T. Howad. 1990. **Entropía hacia el mundo invernadero.** Ed. Urano. España. pp. 18, 21-22 y 24.

[16] La información del cuadro fue tomada de Ander–Egg, Ezequiel. 1995. **Para salvar la tierra.....**op. cit. p. 89

monopololica. Lo cual explica porque algunos aspectos relacionados con la naturaleza son asumidos como un 'poder mundial' que condiciona la concreción de los proyectos ecológicos.

1.2 Contaminación

La contaminación es el resultado más palpable de la degradación a que la sociedad moderna ha llegado, El crecimiento económico lleva imbricada la de degradación ambiental y del ser humano. La contaminación que más resalta es la ambiental, se manifiesta en el aire, el suelo y el agua. El consumo cada vez más amplio de mercancías industrializadas genera desperdicios que atentan contra la naturaleza, y por ende, contra el mismo hombre.

Con referencia a la alimentación, Voisin (1971) [17] alude que la quimicidad presente en todos los procesos alimenticios repercuten directamente en la salud del ser humano (...) un cuerpo tóxico es aquel que provoca alteraciones más o menos graves en las funciones vitales del organismo. Una dosis tóxica crónica se hace patente sobre el organismo a través de reacciones visibles y plazos

---

[17] Voisin, A. 1971. **Suelo, Hierba, Cáncer.** Ed. Tecnos. Madrid, España. pp. 281 – 282. También consultar a Daufí, L. (1994). **La enfermedad hoy.** Ed Salvat. España. pp.74 - 75. El desarrollo del cáncer y su relación con los químicos pueden verse en Daufí (1994) En el siglo XVIII, el médico inglés sir Percival Pott – cuyo nombre, ha quedado unido a la tuberculosis vertebral, o mal de Pott- hizo la observación de que entre los deshollinadores era muy frecuente el cáncer de escroto. Sospechó que el hollín depositado permanentemente en la piel rugosa del escroto –los hábitos higiénicos de la época no eran ejemplares– provocarían el cáncer de la piel. Hoy sabemos con seguridad que el hollín contiene alquitranes, que son sustancias indudablemente cancerígenas. Pincelando con perseverancia la piel de la oreja de un conejo con soluciones de alquitrán (antracenos y benzopirenos) se provoca un epitelioma (cáncer de piel). Desde entonces se ha identificado una extensa variedad de sustancias químicas que poseen la propiedad de provocar diversos tipos de cáncer. Se denominan genéricamente substancias *carcinógenas* o *carcinógenos*. Aunque el cáncer de los deshollinadores ya ha desaparecido, el humo continúa siendo un factor desencadenante de numerosos casos de cáncer, en particular el humo del tabaco, responsable de muchos casos de cáncer de pulmón y vías respiratorias altas, asì como de páncreas y vejiga. El efecto nocivo de químicos ambientales se aprecia claramente con el asbesto o amianto, causante de mesoteliomas pleurales, o del cloruro de vinilo productor de hemangiosarcomas. Los trabajadores en industrias de anilina padecen con gran frecuencia cáncer de vejiga urinaria. Substancias colorantes químicas usadas como aditivos y conservadores de alimentos, también pueden ser cancerígenas.

cortos. Y la toxicidad acumulativa, por el contrario es lenta y se adquiere por periodos prolongados de exposición a sustancias tóxicas[18].

Lo que llamaríamos "quimicidad" del mundo moderno, se traduce por la adición de múltiples productos químicos a nuestros alimentos. Se cree que un millar de estos cuerpos cancerígenos son utilizados corrientemente en la alimentación (...) Con frecuencia se trata de colorantes, especialmente azoico; entre los más conocidos está el paradimetilaminoazobenzeno, cancerígeno hepático El daño de las sustancias químicas abarca no solo los productos industriales, sino que se encuentran también en los alimentos y las medicinas, como lo reporta Daufí (1994)[19].

La masificación de las sustancias tóxicas avanza de manera paulatina en todo el proceso de producción y transformación alimentaria, provocando deterioro en la salud de la población a corto, mediano y largo plazo. La investigación y utilización masificada de sustancias químicas se inició después de la segunda guerra mundial, Larrea, et. al. (1991) distingue tres etapas:

a) De los orígenes de la civilización hasta 1867, en 1852 se descubrió el polisulfuro de calcio
b) De 1867 a 1939, en 1885 se desarrolla el compuesto conocido como caldo bórdeles, fungicida elaborado a base de sulfato de cobre
c) De1939 a nuestros días, se han descubierto la mayor parte de los plaguicidas modernos, carbamatos, fosforados, piretroides, así como los antibióticos, y sus múltiples deribados, siendo compuestos orgánicos los que dominan[20]

El uso de muchas de las sustancias nocivas de ésta tercera etapa primero fueron utilizadas contra seres humanos como es el caso de la guerra de Indochina. También se encuentra la síntesis del nitrógeno atmosférico y la

---

[18] Ibídem.

[19] Daufí, L. (1994). **La enfermedad**... op. cit.

[20] Larrea R., E.; G. Ruiz G.; B. Jiménez V. (1991). **Efecto biocida del hidróxido de calcio Ca (OH)2 y la importancia de su utilización en la agricultura.** Ed. ANFACAL–Fertilizantes Mexicanos. México. p 6.

diseminación del uso del salitre de Chile y del nitrato de Bengala, como abonos nitrogenados, Restrepo (1988)[21].

Las fábricas de guerra que tenían una gran cantidad de nitratos en sus arsenales y necesitaban recuperarse de las deudas industriales, promocionan y venden productos bélicos como insumos para la agricultura. Así la investigación agropecuaria se va ampliando, y paralelamente la creación de nuevas armas químicas.

Recordemos, el caso del haba de calaber (leguminosa africana de nombre *Phisyostema venenosum*) cuya detección de fósforo en sus moléculas y su aplicación en la síntesis de compuestos orgánicos daría una nueva sustancia semejante a la natural, repercutiendo en el grupo de los venenos órgano fosforados, más usados en la agricultura a partir del final de la segunda Gran Guerra[22].

Muchos de los descubrimientos militares, pasan al ámbito civil, como la industria agroquímica, que desde la llamada 'revolución verde' que introdujo y masificó el uso de los plaguicidas. Granados, et. al. (1996), la industria de herbicidas antes de 1945 contaba con pocos productos, los más comunes eran: nitrato de sodio, sulfato de hierro y algunas sales de cobre, utilizadas en el control de las malas hierbas de los cultivos[23].

---

[21] Restrepo R., J. 1988. **Primer Curso de Capacitación en Desarrollo Sostenible: Agricultura Orgánica.** UACh. Preparatoria Agrícola. Chapingo, México. pp. 172 -197. el momento en que los alemanes comienzan a fabricar estas moléculas de forma sintética, especialmente los fosforados, éstos consolidan la ideología de la agricultura financiando la guerra a través de la misma estructura fabril, del mismo equipo técnico, del mismo cuerpo de operarios y de las mismas máquinas. Fue por éste motivo que durante la guerra del Golfo las fabricas de "fertilizantes" se convirtieron en blancos militares para su destrucción, ya que de lo contrario, las mismas fábricas continuarían produciendo materia prima para la guerra, debido a que los mismos materiales que se utilizan para la agricultura cuando son mezclados de otra forma pueden resultar en poderosos explosivos. p. 172

[22] Ibídem.

[23] Granados S., D.; G. F. López R. 1996. **Agroecología.** Ed. UACh. Chapingo, México. pp. 318 - 319. El origen de los herbicidas se remonta a los descubrimientos de Darwin. El crecimiento de los brotes de las plantas como respuesta fototrópica, es en cierto modo controlada por la yema apical, la cual produce una sustancia que es transportada hacia la parte más baja del tallo, incrementando la elongación celular, lo que trajo como consecuencia la extracción de dicha sustancia para su identificación como IAA (Ácido diclorifenoacético) y el 2,4,4 –T (2,4,5 ácido tricorofenoxiacético).

Posteriormente herbicidas como los fenoxi-herbicidas se han incrementado y pueden ser clasificados como selectivos y no selectivos, por su modo de acción en de contacto; de translocación o sistémicos; por el momento de aplicación en pre-emergencia, emergencia y post-emergencia; por su constitución química en inorgánicos y orgánicos; y por su efecto de contacto, de larga duración[24]

A los agroquímicos se les han identificado como causantes del deterioró del medio ambiente, en virtud de los daños que provocan en el aire donde se aplican y se dispersa; la tierra donde se utilizan y se dejan residuos, dañando a flora y fauna; así como en perjuicio del trabajador que los aplica que se intoxica parcial o totalmente, y finalmente, el envenenamiento del producto agrícola al que se aplicó dichos agroquímicos.

---

[24] Ander–Egg, E. (1995). **Para salvar....**op. cit. En 1948 existían 14 tipos de insectos inmunes a los plaguicidas, dos años después se registraban 20, y en 1993 son unos 620 los que resisten a la aplicación de insecticidas. Además, los especialistas ya han contabilizado 30 yerbas parásitas que resisten a los herbicidas. pp. 141. Así también comenta que a comienzo de los años 90, la venta de plaguicidas en el mundo alcanzaba 80 millones de toneladas; sólo un exiguo 0.1 % conseguía dañar a las plagas. p.137.

Cuadro 3. Concentración de cadmio en tejido vegetal y suelo, de cinco especies cultivadas[25].

Cultivo	Pa / raíz	Pa / suelo	Pa / raíz	Pa / suelo	Pa / raíz	Pa / suelo
Avena	0,07	0,23	0,20	0,60	0,38	1,81
Cebada	0,04	0,18	0,03	0,13	0,16	0,76
Frijol	0,63	2,19	0,43	1,16	0,08	0,37
Maíz	0,06	0,08	0,49	0,50	0,35	0,97
Trigo	0,60	0,96	0,06	0,23	0,16	0,26

Nota: Col. Bocamiño[1] Xochitlán[2] Atitalaquia[3]

* Parte aérea.

1 Concentración de Cd en suelo 0,60 mg Kg-1

2 Concentración de Cd en suelo 0,913 mg Kg-1

3 Concentración de Cd en suelo 1,224 mg Kg-1

La justificación para uso de los agroquímicos ha sido el control de plagas y enfermedades de malas hierbas, sin embargo, a pesar de los sofisticados venenos utilizados, las plagas pueden adecuarse de tal manera que heredan a sus nuevas generaciones resistencia a los pesticidas.

Por otra parte, el costo de tales insumos incrementa las erogaciones de los productores reduciendo su ingreso. El uso de los pesticidas provoca, la eliminación de especies útiles, que mantienen bajo control la proliferación de plagas potenciales, así como el deterioro de los suelos, pues se altera el proceso natural de fertilización, al ser reducida la cantidad de materia orgánica[26].

---

[25] Fuente: Avilés Hernández, Virginia; Vázquez Alarcón, Antonio. 1999. **Identificación de especies vegetales con capacidad para remover metales pesados en suelos contaminados.** Memorias del Seminario de avances de investigación 1999. Programas universitarios de investigación en Diagnostico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Chapingo, México. p. 6.

[26] Ander – Egg, E. (1995). **Para salvar... op. cit.** Agrega que si en 1984 existían 14 tipos de insectos inmunes a los plaguicidas, dos años después se registraban 20, y en 1993 son unos 620 los que resisten a la aplicación de insecticidas. Además, los especialistas ya han contabilizado 30 yerbas parásitas que resisten a los herbicidas. pp. 141.

[27] Restrepo R., J. (1988). **Primer Curso Taller....**op. cit... Agricultura Orgánica. UACh. Preparatoria Agrícola. Chapingo, México. p. 172–97.

La década del setenta, señala Restrepo (1988)[27], se caracteriza por que en la agricultura del tercer mundo aceleró la introducción de los campesinos hacia la mecanización, el uso masivo de fertilizantes sintéticos, venenos y semillas híbridas químico dependientes. Generalizándose la contaminación ambiental, la destrucción de los recursos naturales y el incremento de intoxicaciones crónicas y agudas en los trabajadores agrícolas; haciéndose crónico el residuo de venenos en los alimentos, afectando directamente a los consumidores[28].

Los agroquímicos actualmente representan una forma de muerte paulatina por intoxicación en grandes núcleos de población. Molina (1994),[29] considera que algunos de los efectos del uso inadecuado de los plaguicidas se debe a que no se asocia su uso con otros métodos de control (integrado) de plagas, o porque se usan incorrectamente en cantidades, frecuencias o hacia plagas equivocadas; provocando a fauna, flora, alimentos y seres humanos efectos adversos. Su utilización intensa y repetida (agrícola o sanitaria); puede desencadenar intoxicaciones agudas, crónicas, muerte, alteraciones genéticas y teratogénicas, aborto, esterilidad y cáncer, entre otras[30].

---

[28] Ander – Egg, E. (1995). **Para salvar...**op. cit, pp. 145 – 146, señala que investigadores Mexicanos como el Dr. Chávez Vela, director del Hospital de Cuernavaca, constató que el aumentó del número de casos de Leucemia y anemia aplástica (padecimiento que se caracteriza por la disminución de la sangre de las plaquetas y glóbulos rojos y blancos, que en la mayoría de las veces causa la muerte) se debe al empleo creciente de plaguicidas. En la ciudad de México, Rosales, r ( ) estudió muestras de hígado de cadáveres del Servicio Médico Forense, y en 94% encontró restos de plaguicidas organoclorados (DDT, DDD, BHC, Diedrin, Heptacloro, etc.) Señala además que el constante e indiscriminado uso de herbicidas, pesticidas e incluso de abonos químicos, produce un serio trastorno a la flora y la fauna, provocando alteraciones no sólo en los lugares concretos donde son utilizados, sino en otras áreas como consecuencia del transporte de estos productos químicos por el aire y las corrientes de agua.

[29] Molina, G. E. 1994. **Problemas de salud por el uso inadecuado de plaguicidas. ¿Estamos haciendo todo lo necesario?** Organización Panamericana de la Salud. En **Agricultura Campesina.** Orientaciones agro biológicas y agronómicas sobre bases sociales tradicionales vs. Tratado de Libre Comercio. Compilador Martínez S. T. et. al. Colegio de Postgraduados. México. p. 181.

[30] Molina, G. E. (1994). **Problemas de salud por....** op.cit.

En éste sentido, Ander–Egg (1995) retomando datos de la Organización Mundial de la Salud, alrededor de 500,000 personas por año sufren envenenamiento por ingestión o por inhalación de pesticidas. De ellos mueren entre 30,000 y 40,000 cada año. Los órganos afectados con mayor frecuencia son el hígado, los pulmones, los riñones, y el sistema nervioso. Los llamados 'asesinos silenciosos' afectan a la totalidad de los seres vivos (...)

Los efectos o daños son de dos tipos agudos o crónicos. Los efectos agudos dependen de la cantidad y del poder tóxico que contenga el producto; los daños aparecen de una vez y suelen ser muy graves. Los efectos crónicos, en cambio, aparecen con el tiempo. Los fumigadores y campesinos, señala más adelante, suelen estar expuestos a los productos químicos, ya sea por inhalación, por ingestión o por contacto con la piel. No sólo corre riesgo la salud de quienes manipulan de manera más o menos directa los productos, sino de la población en general que utiliza alimentos o agua que han estado expuestos a productos tóxicos. En otros casos es por vía indirecta, a través de la carne o leche de animales herbívoros. Esto es grave y preocupante, pues uno puede estar expuesto a la toxicidad de los plaguicidas sin saberlo; dosis de éstos se encuentran en los alimentos de consumo e incluso en la leche materna[31].

[31] Ander Egg, E. (1995). **Para salvar la tierra....**op. cit. pp. 145 -146.

Cuadro 4. Relación de concentraciones de cadmio en hoja y grano, para trigo en diferentes fechas de muestreo[32]

Parcela	Marzo	Marzo	Marzo	Abril	Marzo	Abril	Marzo	Abril
	Cd / H	Cd / G	Cd / H[1]	Cd/G[2]	Ni / H[3]	Ni/G[4]	Pb / H[5]	Pb/G[6]
Tlaxcoapan 2	1.17	0.77	1.5	1.1	1.9	0.5	0.5	2.9
Tlahualipan 1	1.38	0.90	1.5	0.9	1.1	0.6	0.8	2.4
Manantiales	1.39	1.18	1.2	1.3	1.5	0.7	0.9	1.3
El Jardín	1.15	1.30	0.9	0.7	1.5	1.2	1.4	0.8
Mixquiahuala 1	0.92	1.11	0.8	1.5	0.8	0.7	1.2	1.5
Bocamiño	1.95	2.40	0.8	0.7	2.4	0.7	1.0	1.4
Col. Morelos	1.80	2.35	0.8	1.1	1.6	0.6	0.8	0.8

(En mg kg^{-1})

Nota: 1 Relación de concentración de Cd en hoja.
2 Relación de concentración de Cd en grano.
3 Relación de concentración de Ni hoja.
4 Relación de concentración de Ni en grano.
5 Relación de concentración de Pb en hoja.
6 Relación de concentración de Pb en grano.

Ya se ha mencionado que de los agroquímicos en el mercado fungen como potentes venenos, muchos de ellos tienen una persistencia de años después de ser aplicados. Turk, et. al. (1971)[33] establece tres características de los pesticidas

1) *Venenos universales*, ya que matan no sólo insectos, sino también peces, aves invertebrados y mamíferos (incluido el hombre), concentrándose en mayores cantidades a medida que sube en la cadena de alimentos, a pesar de ello su menor eficacia se reduce después de algunos años

[32] La información del cuadro fue tomada de Vázquez Alarcón Antonio. 2001. **Contaminación del suelo con metales.** Seminario de Avances de Investigación. Programas Universitarios de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Chapingo, México. p. 30

[33] Turk, A.; J. Turk; J. T. Wittes. 1971. **Ecología–Contaminación–Medio ambiente.** Ed. Interamericano. México. pp. 45 -51. Los aspectos que limitan la efectividad de los pesticidas, son la resistencia de los insectos y varios depredadores como son: Los insectos causantes de las plagas suelen ser más pequeños y se reproducen con mayor frecuencia que sus depredadores. 2) Los depredadores ingieren una dieta más rica en pesticida que las plagas originales, y 3) En un ecosistema hay siempre menos depredadores que herbívoros (incluidos los que constituyen plagas). p. 48.

2) Se *degradan lentamente*, ya que los hidrocarburos clorados se descomponen lentamente en la naturaleza, y muchos tienen una vida media de descomposición de 10 a 15 años. El resultado es que estos venenos existen un tiempo suficiente para producir efectos nocivos, acumulándose en los suelos. y
3) *Los hidrocarburos clorados son solubles en grasa*, pero insolubles en el agua o en la sangre, por ello si pequeñas cantidades de estas sustancias penetran en el cuerpo, se concentrarán en el tejido graso y no pueden ser arrastradas muy eficazmente por la sangre.

Cuadro 5. Conocimiento y/o sospecha de daños a la salud por exposición a pesticidas, marzo-mayo 1990[34].

Cancerígenos	*Mutagénicos*	*Efectos en la reproducción*	*Daños Prenatales*
Clordano	Clordano	Clordano	Clordano
Maneb	Maneb		Maneb
Diuron	Diuron		Diuron
Captan	Captan		
Linuron			Linuron
Bromuro de metilo		Bromuro de metilo	
Picloran	Paracuat		Paracuat
2-4-D	2,4-D		
Heptacloro	Propanil	Paratron metólico	
Dicopof	Benomyl		
Trifluralíin			
Zimazine			
Lmitraz			

Las compañías que dominan el mercado de los agroquímicos con sus productos, han estimulado perversamente el mercado de alimentos transgénicos. Altieri (2001), reconoce las variadas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la biotecnología está en el desarrollo de cultivos tolerantes a herbicidas, así como en cultivos resistentes a plagas y enfermedades. Corporaciones Transnacionales (CTNs) como Monsanto, DuPont, Novartis; son las que desarrollan la investigación biotecnológica en los

[34] Los datos corresponden a Organización Mundial de la Salud. Citados en Ruíz Figueroa, José Feliciano. 1999. **Tópicos sobre la agricultura orgánica.** UACh. CONARAO. Chapingo México. p. 26

cultivos transgénicos, como una forma de reducir la dependencia de insumos, tales como pesticidas y fertilizantes. Lo irónico es que la bio revolución ésta siendo adelantada por los mismos intereses que promovieron la primera ola de agricultura basada en agro químicos, pero ahora, equipando cada cultivo con nuevos 'genes insecticidas'. Prometen al mundo pesticidas más seguros, reduciendo la agricultura químicamente intensiva y a la vez haciéndola más sustentable[35].

Los alimentos transgénicos no solo producen dependencia ante los países que producen semillas transgénicas, sino también, provocan daños sobre el suelo, pues depositan sus residuos de insecticida que más tarde es incorporado a la estructura del cultivo o provoca, crecimiento de súper malezas, daño a insectos benéficos, así como a los animales y seres humanos que consuman dicho cultivo., sin demérito a los daños asociados a la pérdida de biodiversidad[36].

---

[35] Altieri, M. 2001. **Riesgos Ambientales de los cultivos transgénicos: Una evaluación Agroecológica.** Universidad de California, Berkeley. 5 de marzo de 2001. http/www2.grn.es/avalls/riesgos.htm

[36] Greenpeace (1999) **Maíz Transgénico Bt de Novartis. Una gran amenaza para la salud ambiental, humana y animal.** Febrero y julio de 1999. http//www.greenpeace.org.mx Al respecto Greenpeace considera que los organismos transgénicos son organismos nuevos, inéditos en la naturaleza ya que poseen información genética nueva que no existía en la especie, y aún no se sabe qué efectos pueden tener sobre su propio metabolismo ni sobre el de otros organismos. Tampoco se sabe qué pasaría bajo distintas circunstancias ambientales. De ésta forma, la liberación a gran escala de organismos transgénicos (cultivo, peces, especies forestales, bacterias y otros) puede generar una serie de problemas ambientales a mediano y largo plazo que se sumarían a los ya existentes. Es importante primerò avanzar en el conocimiento del efecto de la transformación genética.

Recientemente como parte de una política gubernamental en los Estados Unidos[37] se han implementado medidas para lograr alimentos inocuos, es decir, libres de pesticidas, fertilizantes, virus, bacterias y hongos que estuvieran incorporados a los vegetales, ya en su producción, traslado y manejo. Como respuesta a los intereses de exportación en México, comienza a promover la inocuidad alimentaria para los productos, soslayando que esa debe ser una política agrícola, social y de salud generalizada, que beneficie a todos los mexicanos, no solo para los de exportación, y que el país se siga consumiendo agroquímicos prohibidos en los países de origen.

Así pues, la contaminación abarca al medio ambiente en su conjunto. Quema de basura, evaporación de solventes químicos e industriales, gases producto de la combustión e incluso fermentación natural; así como el uso de aguas negras para riego, fertilizantes y algunas compostas; contaminación urbana, y de mantos acuíferos y la lluvia ácida, son algunos de los hechos más alarmantes para el deterioro del planeta.

---

[37] Durante los últimos dos años, los Poderes Ejecutivo y legislativo de los EE.UU. han realizado diferentes acciones de carácter administrativo y presentado ante las instancias legislativas correspondientes, diversas iniciativas que les permita reformar el marco jurídico vigente en ese país en materia de *Inocuidad Alimentaria*. En ese sentido, el Presidente Clinton anunció en mayo de 1997 una iniciativa conocida como "***Inocuidad Alimentaria* del campo a la mesa**", de la cual, meses más tarde, emanó una iniciativa adicional que tiene como propósito "Asegurar la *Inocuidad* de los productos Hortícola y Frutícolas Domésticos e Importados". En este contexto, el 30 de octubre de 1998 la Agencia de Alimentos y Drogas (FDA) publicó en el diario oficial de los EE. UU. (Federal Register), la "**Guía Para Reducir los Riesgos Microbiológicos que logren la *Inoculad Alimentaria* en Frutas y Hortalizas Frescas**". Esta guía, pretende ser una recomendación no obligatoria para los productores de frutas y hortalizas de origen doméstico e importado. En la misma, se establecen controles y estándares a fin de reducir los factores de riesgo microbiológico asociados a la cadena producción, procesamiento, distribución y consumo, mediante la adopción de las Buenas Prácticas agrícolas (SPA) y de manufactura (BPM´s). Véase: **http://www.grupodas.com.mx/inocuidad.htm**. 15 diciembre 2001.

II LA AGRICULTURA

2.1 Mundial

La agricultura es un proceso de relación entre el hombre y la naturaleza, a través del cual el hombre obtiene los elementos necesarios para su manutención, al incidir en ella la modifica. Una relación armónica entre hombre y naturaleza es una situación que cada vez se encuentra más deteriorada

Hablar de la agricultura mundial es complejo, por la gran cantidad de factores que intervienen, en el contexto de la globalización económica, por lo que en este capítulo solo abordaremos tres de los aspectos más significativos para la agricultura mundial:

Transgénicos. Son producto del avance técnico-científicos de la biotecnología alimentaria y representan la forma más sutil y depurada del capitalismo en la agricultura. La producción de transgénicos requiere investigación y desarrollo altamente especializados y una gran infraestructura; variables que contribuyen reforzar la subordinación y dependencia de los países en desarrollo.

La denominación transgénico[38] se refiere al organismo genéticamente modificado, y se puede tratar de semillas, plantas, animales, hongos, bacterias, algas, entre otros. Se introduce en la cadena de ácido desoxirribonucleico (ADN), genes de otro organismo. El organismo del cuál se toman los genes

[38] El transgénico solo puede ser modificado por medio de la Ingeniería genética Las técnicas de ingeniería genética molecular suponen un método alternativo de incorporación de un gen deseado en el genoma de una planta mediante la obtención de plantas transgénicas. No obstante, no debe olvidarse que, una vez introducido el gen deseado, los procesos de selección son similares a los empleados en los métodos convencionales de la mejora.
La transgénesis o transferencia génica horizontal en plantas se puede realizar utilizando el ADN –T (transferible) del plásmido Ti (introductor de transformación) de la bacteria Agrobacterium tumefaciens que produce los tumores o "agallas" en las heridas que se originan en las plantas. En el proceso de infección, el ADN –T tiene la propiedad de poder pasar de la célula bacteriana a las células de las plantas, incorporándose al ADN de los cromosomas de éstas. Dicho de forma muy esquemática, la manipulación genética en éste caso consiste en incorporar al ADN – T el gen que se desee introducir en la planta. La mayor eficacia de la técnica se consigue utilizando cultivos celulares de hoja o de tallo que son capaces de regenerar plantas adultas completas a partir de células que han sido genéticamente modificadas (transformadas) usando como vector el ADN–T. **http://cerezo.pntic.mec.es/-jlacaden/Ptransg3.html**

puede pertenecer a la misma especie o ser de una completamente distinta, incluso de un reino diferente[39]. Los transgénicos desafortunadamente generan un espectro variado de problemas y benefician sólo a unos cuantos núcleos de capitales.

Sus antecedentes se remiten a la 'revolución verde' que logró desarrollar el conocimiento sobre fertilizantes e insecticidas, impactando sobre el rendimiento, el desarrollo del monocultivo, combate a plagas y enfermedades; generando problemas de erosión, salinización y contaminación. La inversión de las transnacionales en procesos de investigación muestra el poderío de dichos organismos transnacionales[40].Por ejemplo, en marzo de 1994 se autorizó en los Estados Unidos la comercialización del tomate "Flarv- Savr "el cuál tenía incorporado un gen diferente, elaborado por la empresa Calgene. A partir de éste momento sé amplio el número de productos a los que se ha manipulado genéticamente.

De una forma similar, para el caso de la producción transgénica del maíz se presentan los datos de la siguiente hoja.

---

[39] Greenpeace (1999). **Protocolo de Bioseguridad: Control para la ingeniería genética**. p. 1 http://www.greenpeace.org.mx

[40] Altieri (2001) comenta que "la mayoría de las innovaciones en biotecnología agrícola son motivadas por criterios económicos más que por necesidades humanas, por lo tanto la finalidad de la industria de la ingeniería genética no es resolver problemas agrícolas sino obtener ganancias. Más aún, la biotecnología busca industrializar la agricultura en mayor grado e intensificar la dependencia de los agricultores en insumos industriales, ayudados por un sistema de derechos de propiedad intelectual que inhibe legalmente los derechos de los agricultores a reproducir, intercambiar y almacenar semillas." Altieri, M. 2001. **Los mitos de la Biotecnología Agrícola: Algunas consideraciones Éticas.** Universidad de California, Berkeley. http://ww2.grn.es/avalls/riesgos.htm p. 3.

Cuadro 6. Empresas y atributos estudiados y experimentados en maíz transgénico[41].

Características	AgrEvo	Cargill	Dekalb	Du Pont	Monsanto	Novartis	Pioeer
Resistencia a insectos	8	3	17	-	91	53	63
Tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos	169	12	4	-	32	1	1
Tolerancia a herbicidas	-	6	27	-	106	9	32
Aspectos cualitativos	10	-	15	45	32	-	45
Propiedades agronómicas	61	9	14	-	5	2	46
Resistencia a hongos	14	-	5	-	-	10	43

Las modificaciones fueron para incrementar la vida de anaquel de las semillas después de madurar, evitando la producción de la enzima esencial en el proceso de senescencia. Así como otros del tipo siguiente: una vida comercial más larga; resistencias a condiciones ambientales agresivas (heladas, sequías, suelos salinos); resistencia a herbicidas, plagas y enfermedades; mejores cualidades nutritivas[42].

El impacto por consumo de transgénicos tiene varios ámbitos: el de salud pública por causa de ingesta prolongado de antibióticos, que inhibe en el organismo su capacidad de respuesta[43]

---

[41] **Pruebas de campo con maíz transgénico en Estados Unidos en 1997 y 1998**. Dirección de sanidad vegetal www.sagar.gob.mx/users/Conasag/ensayo.htm

[42] **Alimentos Transgénicos. Estado Actual.** http://milhsci.unizar.es/transge.html pp. 3-4.

[43] Greenpeace. 1999. **Cuando el destino nos alcanzó: OGM en México**. http://www.greenpeace.org.mx
De la utilización de genes de resistencia a antibióticos utilizados en las plantas resaltan: *AMPICILINA*. El gen de resistencia a ampicilina, conocido como gene *bla*, se encuentra en el maíz – Bt de Novartis que se cultiva en Europa y en Estados unidos. Con una sola mutación puntual de éste gene, los patógenos pueden inactivar a los cefalosporinos (un grupo de antibiótico de la familia de los beta-lactámicos), por lo que confiere resistencia no solo a la ampicilina sino también a otra serie de penicilinas como la penicilina G, la penicilina V, la amoxilina, la propicilina o la fenoximetipenicilina. Otros antibióticos también podrían verse afectados como la feneticilina, metecilina, flucoxicilina o cloxacilina. Estos antibióticos se utilizan para faringitis, amigdalitis, bronquitis, difteria, escarlatina, neumonía, accesos de tos, inflamación del oído medio y muchas otras enfermedades infecciosas.
KANAMICINA y NEOMICINA. Éste gene conocido como nptII o aph3'-2, se encuentra en cultivos transgénicos de jitomate de maduración retardada de la compañía Calgene, o las

En lo económico es previsible la continuación de la dependencia de los productores, una vez que los monopolios que controlan la venta de insumos y de materias primas para la producción agrícola.

Desde el punto de vista ecológico, la alteración del ecosistema por la introducción de organismos que pueden incidir en un incremento exorbitante de malas hierbas, así como la resistencia natural de las plagas y enfermedades.

Por lo que Greenpeace señala:

- Los efectos ecológicos y los límites geográficos de Organismos Vivos Genéticamente Modificados (OVGMs) trascienden fronteras
- El riesgo potencial inherente a los OVGMs varía; casi siempre depende del ambiente. Los ecosistemas, así como las poblaciones nativas, varían geográficamente y también según el clima. Así un organismo que se considera seguro, para un país, no necesariamente lo es para otro
- La importación y exportación comercial, así como la diseminación involuntaria de OVGMs y su material genético más allá de las fronteras, puede provocar casos de preocupación especial, que requieran cooperación y coordinación internacional
- Algunos productos de la biotecnología están ya en el mercado y muchos más se esperan en el futuro cercano. La carencia de armonía entre los sistemas regulatorios nacionales puede generar barreras dentro de los tratados comerciales[44].

---

colzas Bt de las empresas AgrEvo y Calgene. La kanamicina se utiliza para infecciones de los huesos, tracto respiratorio, piel, tejidos abdominales y del tracto urinario. Útil contra el bacilo de Koch, causante de la tuberculosis.
AMICACINA. La compañía holandesa Avene desarrolla una variedad de papa transgénica, que contiene un gene de resistencia a la amicacina, el nptII o aph3´-3. La amicacina es un antibiótico de reserva que tiene amplio uso en enfermedades infecciosas, para personas de inmunodeficiencia o cuyas bacterias presenten un alto grado de resistencia otros antibióticos.
ESTREPTOMICINA. El gene aad3´´3, que confiere resistencia a la estreptomicina y al espectinomicina, es utilizado en algunas plantas transgénicas como el algodón de la multinacional Monsanto. Si bien se utiliza cada día menos para el tratamiento de la gonorrea, es de gran utilidad para en infecciones severas como la endocarditis (infección bacteriana en las válvulas cardiacas). Además dada la cada vez mayor resistencia de enterococos, estafilococos y estreptococos a la gentamicina, la estreptomicina es una opción.

[44]Greenpeace. 1999. **Protocolo de bioseguridad: ¿control para la ingeniería genética?** http://www.greenpeace.org.mx

Altieri (2001)[45]citando a Rissler y Mello (1996); Krimsky y Wrubel (1996), consideran que: La expansión de los cultivos transgénicos amenaza la diversidad genética por la simplificación de los sistemas de cultivos y la promoción de la erosión genética. La potencial transferencia de genes de cultivos resistentes a herbicidas (CRHs) a variedades silvestres o parientes semidomesticados pueden crear súper malezas; y los cultivos resistentes a herbicidas se transformarían subsecuentemente en malezas.

El traslado horizontal vector–mediano de genes y la recombinación para crear nuevas razas patogénicas de bacterias; así como la recombinación de vectores que genera variedades del virus más nocivas, sobre todo, en plantas transgénicas diseñadas para resistencia viral en base a genes virales.

Las plagas de insectos desarrollarán rápidamente resistencia a cultivos que contienen la toxina de Bt. El uso masivo de la toxina de Bt en cultivos puede desencadenar interacciones potencialmente negativas que afecten procesos ecológicos y a organismos benéficos.

El maíz es el cultivo de mayor producción en el mundo, en 1998 se cosecharon más de 600 millones de toneladas. Siendo los Estados Unidos el mayor productor y exportador. Destino el 22% del área de cultivo para variedades transgénicas. Durante ese mismo año México importó de los Estados Unidos 3´886,000 toneladas de maíz[46].

---

[45] Altieri, M. 2001. **Riesgos Ambientales de los cultivos Transgénicos: Una evaluación Agroecológica.** Universidad de California, Berkeley. pp. 1- 2. http://ww2.grn.es/avalls/riesgos.htm
La biotecnología tiene la capacidad de crear una variedad mayor de plantas comerciales, las tendencias actuales de las Drok (Corporaciones Transnacionales) son abrir amplios mercados internacionales para un solo producto, creando así las condiciones para la uniformidad genética en el paisaje rural. Además, la protección de patentes y los derechos de propiedad intelectual apoyados por el GATT, inhiben a los agricultores de re-usar, compartir y almacenar sus semillas aumentando así la posibilidad de que pocas variedades lleguen a dominar el mercado de semillas. Aunque un cierto grado de uniformidad de los cultivos, puede tener ciertas ventajas económicas, tiene dos inconvenientes ecológicos. Primero, la historia ha mostrado que una gran área cultivada con un solo cultivo es muy vulnerable a un nuevo patógeno o plaga. Y segundo, el uso extendido de un solo cultivo lleva a la pérdida de la diversidad genética (...) Altieri, M. 2001. Op. cit. p.3.

[46] Greenpeace. 1998. **Centros de diversidad**. México. p. 16

El conocimiento de la investigación realizada por las transnacionales sobre los transgénicos se hace público después de haberse realizado y en ocasiones no se informa; pero siempre se justifica, como avance científico; como sinónimo de beneficios para la sociedad, y escondiendo sus severos perjuicios a la salud de las plantas, animales y hombres.

La prioridad es la obtención de ganancias, no importando a las trasnacionales económicas empobrecer aún más a los países y enfermar a su población.

Un ejemplo de la información manipulada se distingue en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Efectos de transgénicos recientemente liberados[47]

Cultivo liberado *Transgénico*	*Comportamiento*	*Referencia*
1. Algodón Bt transgénico	Aspersiones adicionales de insecticidas fueron necesarias dado que el algodón Bt falló en el control de *bellotero* en 20,000 acres en el este de Texas	The Gene Exchange, 1996; Kaiser, 1996
2. Algodón insertado con el gene Readgo resistente al Round-up	Bellotas deformadas y cayéndose en 4–5 mil acres en el Delta del Mississippi	Lappe y Bailey, 1997; Myerson, 1997
3. Maíz Bt	Reducción del 27% en el rendimiento y bajos niveles de Cu foliar en una prueba en beltsville	Hornick, 1997
4. Raps resistente a herbicidas	Polen escapa y fertiliza botánicamente plantas relativas en un radio de 2.5 Km. En Escocia	Scottish Crop Research Institute, 1996
5. Calabazas resistentes a virus	Resistencia vertical a dos virus y no a otros transmitidos por áfidos	Rissler, J. (comunicación personal)
6. Variedades de tomate FLAVR-SAVR	Presenta bajos rendimientos y exhibe comportamiento no aceptable en la resistencia a enfermedades	Biotech Reporter, 1996
7. Canola (Colza) resistente al Round-up	Sacada del mercado por la contaminación con un gene no aprobado por los organismos reguladores	Rance, 1997
8. Patatas (papas) Bt	Áfidos secuestran la toxina de Bt aparentemente afectando en forma negativa coccinélidos predatores	Birch y otros, 1997
9. Varios cultivos tolerantes a herbicidas	Desarrollo de resistencia del ryegrass anual al Round-up	Gill, 1995

En México en 1999 más de 100,000 hectáreas sembraron con transgénicos de algodón y tomate. Se realizan pruebas en alfalfa, arroz, calabacita, canola, chile, maíz, melón, papa, papaya, piña, plátano soya, tabaco y trigo.

---

[47] Altieri, Miguel. 2001. **http://ww2.grn.es/avalls/riesgos.htm**

Cinco transnacionales las que dominan el mercado de las semillas transgénicas: DuPont/Pionter, Monsanto, Novartis, Astra/Zeneca y Aventis. La trasnacional mexicana Savia, resultado de las fusiones y adquisiciones del grupo Pulsar, propietario de la cigarrera La Moderna, con Seguros Comercial es líder mundial en semillas transgénicas de hortalizas y tiene el mayor banco de genético de esos productos.

Durante 1998 se cultivaron en el mundo 28 millones de hectáreas con cultivos genéticamente modificados: soya, maíz, algodón, canola, y papa fueron los principales. Estados Unidos ocupó el primer lugar con 20.5 millones de hectáreas, seguido de Argentina con 4.3 y Canadá con 2.8. México, Francia, Australia, España y Sudáfrica se reparten el resto. La soya y el maíz representan 52 y 30 por ciento del área transgénica global. Monsanto dominó 88% de ésta superficie, Aventis 8 y Novartis 4[48]. En el siguiente cuadro se observa los periodos de comercialización transgénicos.

Cuadro 8. Plantas agrícolas transgénicas en vías de comercialización masiva[49].

Cultivo	*Compañía o institución*	*Gen / carácter*	*Primeras ventas*
Algodón	Calgene	Resistencia a Bromoxynil	1995
	Monsanto	Toxina de Bacillus Thurigiensis	1996
	Monsanto	Tolerante a Glifosato	1996
Calabaza	Asgrow	Proteína cubierta de virus	1995
Colza	Calgene	Laurico	1995
	Agr Evo	Tolerante a glufosinato	1995
	Mogen	Semilla de bajo filato	1996
	Monsanto	Tolerante a glifosato	1996
	PGS	Androesterilidad	1996
		Tolerante a glufosinato	1996
Lino	Univ. Saskatchewan	Tolerante a glifosato	1996
Maíz	Agr Evo	Tolerante a glufosinato	1996
	Ciba Geigy	Toxina de Bacillus thurigiensis	1997
	Monsanto	Toxina de Bacillus thurigiensis	1997
	Northrup-King	Toxina de Bacillus thurigiensis	1997
Melón	Asgrow	Proteína cubierta de virus	1996
Patata	Monsanto	Toxina de Bacillus Thurigiensis	1996
	AVEBT	Almidón modificado	1996
Soja	Monsanto	Tolerante a glifosato	1996

Continúa hoja siguiente.

[48] De Ita, A. 1999. **Transgénicos, campesinos y consumidores. Vidas cruzadas.** La jornada, 23 de mayo. http:/www.jornada.UNAM.mx/1999/may99/990523/más-ana.html

[49] Fuente: J. M. Carrillo, 1997. Citado por Lacadena, Juan Ramón. 2001. http://cerezo.pntic.mec.es/-jlacaden/Ptansg3.html

Cuadro 8. Plantas agrícolas transgénicas en vías de comercialización masiva[50].

Viene de hoja anterior.

Cultivo	*Compañía o institución*	*Gen / carácter*	*Primeras ventas*
Tabaco	Rone-Poulenc	Resistencia a Bromoxynil Proteína cubierta de virus	1996 1995
Tomate	Calgene Zeneca / Peto Sedes DNAP Monsanto China (¿?)	Poligalacturonasa (maduración) Poligalacturonasa (maduración) ACC sintetasa ACC sintetasa Proteína cubierta de virus	1994 1995 1995 1998 1995

Algunos de los resultados negativos del uso de los transgénicos se refieren en los casos siguientes: encontramos los siguientes.

- Una bacteria que toma o fija nitrógeno de la atmósfera (Bradyrhizobium japónica), que crece en simbiosis con plantas leguminosas, fue modificada para mejorar su capacidad de fijación de nitrógeno y así elevar la fertilidad del suelo. Se realizaron experimentos con soya inoculada con ésta bacteria modificada. Al final de la cosecha, se incineraron planta y semillas y se aró el suelo de nuevo. El monitoreo del suelo se siguió por varios años; encontrándose que nuevas bacterias han competido con las poblaciones nativas, cosa que no se había considerado. Además, al arar el suelo se dispersó la bacteria modificada a zonas aledañas al sitio donde se llevó a cabo el experimento.
- Otro caso es la suspensión de la siembra de colza modificada en Inglaterra, debido a que se encontró alto flujo genético entre la variedad transgénica y las plantas silvestres[51].
- Una bacteria diseñada por la compañía japonesa Showa Denko mediante técnicas de ingeniería genética desarrolló aspectos que no habían sido previstos causando la muerte a 37 personas y daños permanentes a más de 1500[52].

---

[50] Fuente: J. M. Carrillo, 1997. Citado por Lacadena, Juan Ramón. 2001. http://cerezo.pntic.mec.es/-jlacaden/Ptansg3.html

[51] Greenpeace. 1999. **Protocolo de Bioseguridad: ¿control para la ingeniería genética?** http://www.greenpeace.org.mx

[52] **Ingeniería genética**. 2001. http://www.lector.net/versep98/inge.htm

En un estudio realizado por la universidad de Cornell se demostró que la mariposa monarca alimentada con hojas de algodoncillo espolvoreadas con polen de maíz Bt transgénico come menos, crece más lentamente y es más alta su tasa de mortalidad. Aproximadamente muere la mitad de estas larvas, en cambio las orugas alimentadas con hojas espolvoreadas con polen de maíz no transgénico o sin el polen sobreviven al estudio[53]

México desarrolla investigación sobre maíz transgénico, como puede verse en el siguiente cuadro; aunque desconocemos las medidas de protección para dichas investigaciones.

Cuadro 9. Experimentos con maíz transgénico México[54]

Características	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*
Tolerancia a herbicidas	1	-	-	1	4	4
Resistencia insectos (Bt)	-	-	2	7	10	1
Gen marcador	-	2	-	-	-	-

Las políticas nacionales e internacionales. Una política gubernamental en los Estados Unidos, implementada muy recientemente es la destinada a lograr alimentos inocuos y sanos [55] que entraña un manejo perverso, en contra de los países del tercer mundo o con dependencia alimentaria, particularmente a pequeños productores locales con mercado interno o a los que buscan la exportación y que aunado a ello se siga consintiendo que sí compremos los mexicanos los pesticidas que los países poderosos ya desechan

Durante 1997 con la iniciativa 'Inocuidad Alimentaria del Campo a la Mesa' tenía como propósito asegurar la inocuidad productos hortícolas y frutícolas locales e importados. El 30 de octubre de 1998 la Agencia de Alimentos y Drogas (FDA) publicó en el diario oficial de los Estados Unidos, la

---

[53] Cornell University. 1999. http.//www.news.cornell.edu/releases/May99/Butterflies.bpf.html

[54] Dirección de sanidad vegetal www.sagar.gob.mx/users/Conasag/ensayo.htm .

[55] Cfr. **http: /www.grupodas.com.mx/inocuidad.htm** 17 de noviembre de 2001. p. 1

Guía para reducir los riesgos microbiológicos que logren la Inocuidad en frutas y hortalizas frescas. Aplicable a todos aquellos que intervienen en el proceso de producción, procesamiento, distribución y consumo, para evitar riesgos asociados con la calidad del agua, manejo de abonos, aguas negras y residuales, condiciones sanitarias y de higiene de los jornaleros agrícolas, infraestructura para la sanidad e higiene en las unidades de producción y procesamiento, y las condiciones de transporte y empaque de los productos.

Organismos internacionales como la FAO y la OMS[56] han obligado a países como México a interesarse por éste problema, centrándose en la producción agrícola de exportación; sin considerar que (....) 2 millones de niños mueren cada año por enfermedades ligadas a la diarrea y provocadas por los alimentos y el agua.

Por su parte la Unión Europea, han buscado apoyar la producción de alimentos elaborados por la agricultura orgánica, así como rechazar dentro de su territorio los productos transgénicos.

Cuadro 10. Prohibiciones y limitaciones a los OGMs en 1999[57]

Enero. El consejo de la comunidad de Waiheke apoya el establecimiento de una zona libre de OGMs en las islas Waiheke, Nueva Zelanda. El consejo promueve que todos los negocios e individuos que residen u operan dentro del área del Consejo deben abstenerse de usar organismos transgénicos en cualquier tipo de actividad de pastoreo, horticultura, vitivinicultura, acuacultura o producción de alimentos.
Una encuesta entre agricultores de Suecia, confirmó su tajante resistencia (70%) al uso de semillas transgénicas.
SPAR, la segunda cadena de venta de alimentos al menudeo de Austria, anunció el etiquetado de sus productos para garantizar que no sean transgénicos.
En el reino unido, más de cien de los principales escritores sobre gastronomía firmaron un llamado a la prohibición de alimentos transgénicos.
Luego de ocho años de revisión científica, el gobierno de Canadá decide no aprobar el uso de una hormona que acelera la producción de leche en las vacas, debido a una nueva investigación que señala que el medicamento puede dañar la salud animal.

Continúa hoja siguiente....

[56]Cfr. **http://www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSspa/2001/prs0143.htm** , 17 de noviembre de 2001. p. 4.

[57] Greenpeace. 1999. **Cuando el destino nos alcanzó: OGM en México**. Campaña Internacional de Ingeniería Genética. Docto Mimeografiado. http://www.greenpace.org.mx P. 2

Cuadro 10. Prohibiciones y limitaciones a los OGMs en 1999[58]

Viene de hoja anterior....

Febrero. La Suprema Corte de la India prohíbe provisionalmente los experimentos de campo con cultivos genéticamente modificados, hasta que se establezca una regulación final. El parlamento Europeo enmienda la Directiva 90/220/EEC para incluir reglas más estrictas sobre la responsabilidad y la obligación de pagar seguros por daños, a las compañías que quieran liberar OGMs al ambiente. En Francia, las cadenas de supermercados Carrefour y Auchan, anuncian que sus tiendas no venderán alimentos transgénicos.
Marzo. La compañía Sainsbury's de Reino Unido, revela que se ha formado un consorcio entre las principales cadenas de supermercados en Europa (Marks & Spencer de Reino Unido, Carrefour de Francia, Superquinn de Irlanda, Migros de Suiza, Delhaize de Bélgica y Esselunga de Italia) para conseguir en conjunto productos libres de OGMs. En España, la organización de agricultores COAG, que representa a cerca de 200,000 granjeros, pide una moratoria para los cultivos y alimentos transgénicos, hasta que se estudien bien los posibles riesgos para la salud. El gobierno de Grecia anuncia que todas las solicitudes para sembrar OGMs de manera experimental en su territorio serán rechazados. En Brasil, una decisión de la corte pide una etiquetación específica para los productos transgénicos. El gobernador de Río Grande del Sur, principal productor de soya del país, declara su estado como "zona libre de productos transgénicos". Durante su reunión anual, la Agencia Pública para la protección del Consumidor (PROCOS) demanda una moratoria para la liberación de productos transgénicos.
Abril. En el Reino unido, la organización conservacionista Nacional Trust proclama una moratoria para la producción comercial de cultivos modificados genéticamente en las 232 ,000 hectáreas de tierras agrícolas que posee en Inglaterra y Gales.
Mayo. Como una respuesta inmediata al estudio presentado por la Universidad de Cornell, el gobierno de Austria prohíbe la importación de maíz transgénico de la variedad Bt 810 de la compañía estadounidense Monsanto. El Ministerio de Agricultura de brasil pospone la liberación de cinco variedades transgénicas de soya de la compañía Monsanto. Una resolución similar había sido tomada anteriormente por los Ministerios de salud y de Medio Ambiente. La ley de Bioseguridad de Brasil es muy clara en señalar que la aprobación de un cultivo transgénico requiere la aprobación de las tres dependencias.

Durante 1972 comenta Ruiz (1999) se constituye en Francia, a iniciativa de Nature et Progres, una organización Internacional IFOAM (Internacional Federation of Organic Agricultura Movements). Momento decisivo en la historia de la agricultura orgánica, se favorece, más allá de luchas ideológicas y

[58] Idem.

opiniones técnicas. La IFOAM tiene por misión poner en evidencia los efectos desastrosos de la agricultura 'química' y subrayar el interés de la agricultura biológica, para resolver el problema. Para 1993 cuenta con más de 400 asociaciones de por lo menos 60 países, la mayor parte del llamado tercer mundo (...) Inspirado por la Legislación Francesa, el Consejo de la Unión Europea adoptó el 24 de junio de 1991, una reglamentación donde se definen los principios de producción y de transformación, así como las reglas de comercialización y control de productos biológicos. Constituyéndose el reconocimiento oficial a nivel Europeo de éste modelo de producción, definiendo reglas uniformes y armonizadas para los diferentes países de la comunidad[59].

La nueva agricultura orgánica. Los países del tercer mundo se han visto solamente como reservorios de materias primas agrícolas para los desarrollados. El intercambio es desigual, continúan exportando sus materias primas y fuerza de trabajo a un precio relativo bajo e importando productos industrializados a un precio mayor.

Los países desarrollados se especializan en la producción y exportación de alimentos y los subdesarrollados en la producción agrícola de productos que no se pueden producir en los países desarrollados por condiciones climáticas.

Por ello actualmente ésta nueva situación se matiza al ser los países industrializados quienes venden a los países subdesarrollados los alimentos básicos para la población a un precio menor que el producido internamente por los mismos países subdesarrollados, dejándoles a estos la especialización de productos que los países desarrollados no pueden producir por sus condiciones climáticas. Rubio (1995) comenta que la participación y dominio de los países desarrollados en la producción alimentaría transformó la división agrícola del trabajo, los países desarrollados abarcan la producción de todos los cultivos, sin embargo, tienen un peso mayor en la producción de cereales y los de origen

[59] Ruiz F., J. F. 1999. **Tópicos sobre Agricultura Orgánica**. CONARAO – UACh. Chapingo, México. pp. 98 – 99.

animal(...) En la orientación productiva, persiste una especialización, según la cuál los países desarrollados se concentran en los básicos (cereales, carne leche) y los subdesarrollados a los bienes de consumo complementarios (frutas, flores y hortalizas)[60].

Ello tendrá enormes repercusiones en México, pues cada vez dependerá más en un renglón estratégico como es la alimentación del nuestro pueblo, más aún sí para ello se recurre a los alimentos transgénicos, se estará entregando a las grandes compañías una rentabilidad por el consumo de esos alimentos, o por la compra de los insumos para la producción.

2.1.1 Situación actual

La agricultura en este momento se caracterizarse por la multiplicidad de procesos productivos y tecnológicos, resaltando la fuerte incidencia de la quimización, mecanización y riego.

Paralelamente a la agricultura química, existen otras que clasificaremos a partir del uso de los insumos, la extensión de la superficie, del uso del agua, y maquinaria. Llamadas sustentables, sostenibles, orgánicas, ecológicas, biológicas, permacultura, biodinámica, y más recientemente, agrohomeopática.

Cada una de las divisiones anteriores están relacionadas comparativamente con la agricultura dominante, evidentemente son agriculturas marginales, pues las realizan los productores que están fuera de las bondades del sistema capitalista, es decir, aquellos que no utilizan mano de obra asalariada, o tienen grandes extensiones de tierra, o grandes capitales, y muy escasa tecnologías de riego, maquinaria.

La agricultura moderna tiene por peculiaridad explotar mano de obra y dañar paulatina pero permanentemente a la naturaleza, mayoritariamente por el elevado consumo de fertilizantes y pesticidas, lo cual es lamentable.

Los daños de esta agricultura moderna se reflejan en el incremento de

---

[60] Rubio, B.1995. **La vía agro exportadora – neoliberal en América Latina y el nuevo orden agrícola internacional.** pp. 188 –190. En El Campo Mexicano en el umbral del siglo XXI. Encinas R., Alejandro. 1995. Ed. Espasa – Hoy. México.

padecimientos como cáncer, diabetes, deformaciones, aumento de presión arterial y con mayor frecuencia se reconoce la relación directa de estos padecimientos con el tipo de alimentación, toda vez que existen altas concentraciones de metales y otros venenos.

2.1.1.1 Recuperación de la agricultura orgánica

Ante el desastre alimentario existen alternativas diversas y complementarias entre sí. La denominada agricultura biodinámica planteada por Rudolf Steiner. Su concepción se refiere a una producción de alimentos sanos. Ruiz (1999) señala la siguiente clasificación; Alemania bajo la inspiración de Rudolf Steiner en 1913 La agricultura biodinámica desarrollada por su discípulo Pfeiffer pregonan la idea de una alimentación sana y equilibrada, descansando sobre varios principios de la agricultura orgánica como la eliminación de los fertilizantes minerales solubles y la autosuficiencia de las explotaciones agrícolas gracias al sistema de policultivos – ganadería. Se introduce además una dimensión cósmica, éste movimiento pone en evidencia la influencia de las fases de la luna y de los astros sobre los cultivos[61].

La agricultura biodinámica tiene un sustento filosófico que contrasta con el conocimiento científico, pero al igual que la agrohomeopatía tienen la virtud de incidir en el proceso de producción agrícola. Es difícil demostrar que el efecto de los astros como Júpiter y Saturno[62] inciden directamente en el crecimiento de las plantas como pudiera hacerlo el sol o la misma luna.

---

[61] La agricultura biodinámica y homeopática, representan las formas más "puras" de hacer agricultura orgánica. Garantizan alimentos sanos, sin contaminación, mínimos costos de producción y alta productividad del suelo. La clave del éxito se ubica en el uso de abonos y compostas; la aplicación de sustancias en dosis mínima dinamizada; y, en el uso de insumos propios de la finca agropecuaria. Véase Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. F. Curtis P. 2001. **Efecto del ácido Indolbutírico (AIB) Homeopático en el crecimiento de radícula y plántulas de trigo (*Triticum aestivum*).** Seminario de Avances de investigación 2001. Programa Universitario de Investigación en Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. p. 95.

[62] Steiner, R. 1996. Curso **sobre Agricultura Biológico – Dinámica**. Principios basados en la ciencia espiritual para el desarrollo de la agricultura. Cursos para agricultores en Koberwitz 1924. Madrid, España p. 53. Los llamados planetas cercanos desarrollan su actividad en relación con todo lo que se halla sobre la tierra. En cambio los planetas lejanos, cuya trayectoria

La agricultura biodinámica, junto con la agrohomeopatía no producen efectos químicos, ni contaminantes, son limpias o puras para la producción de alimentos sanos[63]. El método de preparación de la agricultura biodinámica utiliza nueve sustancias que se aplican a la planta, entre ellas manzanilla (Chamomilla officinalis), milenrama (Achillea millefolium), sílice, diente de león (Taraxacum officinalis), ortiga (Urtica dioica), corteza de roble, valeriana (Valeriana officinalis), cola de caballo (Equisetum arvense), y estiércol de vaca[64]. Si bien Steiner concebía el uso de la agricultura biodinámica sólo para los iniciados, para los videntes, en la actualidad las adecuaciones de dicho método de producción posibilitan su utilización por un número mayor de productores, aunque no compartan su cosmovisión.

Los preparados biodinámicos que actualmente se venden en forma comercial son nueve, los cuales tienen una numeración, así como su

---

es exterior a la del sol, actúan sobre todo lo que está debajo de la tierra, (...) O sea que todo lo que actúa sobre el crecimiento vegetal desde las lejanías del universo, no actúa en forma directa, a través de la radiación inmediata, sino que actúa merced a que primero es captado por la tierra y luego es reflejado por la tierra hacia arriba.

[63] Ibídem pp.113–114. Tomemos –dice Steiner- el excremento de vaca que podamos obtener, rellenemos con él un cuerno de vaca y ubiquémoslo a cierta profundidad dentro de la tierra, de un cuarto a medio metro de profundidad, en una tierra no demasiado arcillosa ni arenosa, es mejor si la podemos elegir buena, que no sea arenosa. Merced a que hemos enterrado el cuerno de vaca con estiércol en su interior, conservamos en el cuerno las fuerzas que éste cuerno acostumbraba a ejercer en la propia vaca, esto es reflejar hacia el interior todo lo que es etéreo y astral. Debido a que el cuerno de vaca está exteriormente rodeado por tierra, todas las radiaciones que obran en el sentido de la eterización y la astralización convergen hacia el interior de la cavidad, y el estiércol contenido en éste cuerno se vivifica interiormente con estas fuerzas, que atraen de la tierra circundante todo lo etéreo y vivificante. Éste proceso prosigue durante todo el invierno, cuando la tierra se halla vivificada interiormente en mayor medida. Todo lo vital se conserva en éste estiércol y por ello en el contenido del cuerno de vaca hay una fuerza fertilizante sumamente concentrada y vivificante. Luego se puede desenterrar el cuerno y extraerse su contenido de estiércol. (...) Para fertilizar... (Unos 1,200 metros cuadrados) se requiere solamente un cuerno, cuyo contenido se diluye en medio balde, de agua más o menos. Pero luego es necesario provocar una íntima unión del contenido del cuerno de vaca con el agua revolviendo rápidamente en el borde del balde, en la periferia, de modo que en el interior se forma un embudo casi hasta el fondo, para que todo esté en movimiento rotativo. Luego se invierte rápidamente el sentido, de modo que ahora todo se entrevere como un remolino que acabe girando en sentido contrario. Si esto se continúa por espacio de una hora, se logrará una compenetración a fondo entre agua y estiércol.

[64] Idem

equivalente homeopático nos muestra Curtis, et. Al. (2001) en el siguiente cuadro en el que se les relaciona con los medicamentos homeopáticos:

Cuadro 11. Relación de preparados biodinámicos y dinamizaciones homeopáticas[65]

No.	Preparado	Sustancia	Prod. Homeopático
500	Estiércol bovino	----------	Sin equivalente homeopático
501	Silice	Cuarzo de rocas silicicas	Silicea
502	Milenrama	Achilea millefolium	Millefolium
503	Manzanilla	Chamomilla officinalis	Chamomilla vulgaris
504	Ortiga	Urtica dioica	Urtica ureas
505	Corteza de encino	Quercus robur	Quercus glandium Spiritus
506	Diente de león	Taraxacum officinale	Tarxacum dens leonis
507	Valeriana	Valeriana officinalis	Valeriana officinalis
508	Cola de caballo	Equisetum arvense	Equisetum hyemale

Una de las cualidades que explica los beneficios de la utilización del método es la utilización de compostas para los cultivos, con los cuales se refuerzan los preparados biodinámicos.

Un segundo movimiento, dice Ruiz (1999) surge en Inglaterra, después de la segunda guerra mundial, puntualizando o enfatizando sobre el equilibrio biológico y la fertilidad del suelo, por lo cuál el aporte de materia orgánica comportada es esencial. Éste último igualmente constituye un papel capital en la resistencia de las plantas contra las plagas y enfermedades de los cultivos. Éstas ideas fueron desarrolladas por Sir Howard en su "Testamento Agrícola" escrito en 1940. Apoyándose en observaciones hechas en la India durante muchos decenios[66]

Finalmente un tercer movimiento se desarrolló en Suiza en 1994 a iniciativa de Hans Meter Rush y H. Muyer, quien se encargó de la difusión. El método propuesto por los autores se llamó agricultura biológica que hace énfasis sobre la utilización óptima de los recursos renovables con el objeto de asegurar la subsistencia de la población, en un período donde la agricultura

---

[65] Curtis Patiño, Jorge F.; Castro Inzunza, Segilfredo; Ruiz Espinoza, Felipe de Jesús. 2001. **Posibles equivalentes homeopáticos de los "preparados "biodinámicos aplicados a plántulas (ensayo exploratorio).** Seminario de Avances de Investigación 2001, Programa Universitario de investigación en Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. p. 83.

[66] Ibídem. p 84

atravesaba por serias dificultades para alimentar. Éste método se caracteriza por la importancia otorgada al humus del suelo, el uso de compostas de superficie (la materia orgánica no se incorporará al suelo hasta después de su fermentación) y el hecho de que la labranza se limita a lo estrictamente necesario (laboreo mínimo) con el fin de evitar alteraciones en la microflora del suelo. La idea de la autosuficiencia de las granjas se abandonó y el agricultor puede adquirir fertilizantes orgánicos fuera de la parcela[67].

En México la conciencia ecológica apenas comienza, existe ya la organización denominada Consejo Regulador de Agricultura Orgánica, se hacen esfuerzos para construir organismos que contribuyan a certificar y promover la agricultura orgánica o ecológica, y a modificar la problemática ambiental que ya comienza a afectar la vida cotidiana de los mexicanos. Sin embargo el esfuerzo por construir una agricultura orgánica en México, debe necesariamente recuperar la experiencia lograda por la agricultura tradicional, que con todas sus limitantes es una agricultura con rasgos de sustentabilidad, inocuidad y compatibilidad con otros tipos de agricultura.

2.1.1.2 Problemática alimentaria

La producción alimentaria de continuar deteriorándose generará más problemas de salud a la mayoría de la población, pues el consumo de alimentos que tienen incorporadas grandes cantidades de venenos acumulables, entre ellos, pesticidas, conservadores, colorantes y edulcorantes. Provocará el incremento de enfermedades, dados los 'enemigos invisibles'.

Ivestigaciones recientes[68] sobre suelos regados con aguas negras, reportan residuos de tóxicos como el cadmio en el tejido vegetal de cultivos de avena, cebada, fríjol, maíz y trigo, además del cadmio en el suelo.

---

[67] Ruiz F., J. F. 1999. op. cit. pp. 97-98.

[68] Avilés H., V.; A. Vázquez A. 1999. **Identificación de especies vegetales con capacidad para remover metales pesados en suelos contaminados.** Memorias del Seminario de avances de investigación 1999. Programas universitarios de investigación en Diagnostico,

Otros contaminantes como níquel, plomo y el mismo cadmio en hojas y grano de trigo[69] muestra que la ingestión de alimentos agrícolas contaminados es una realidad, de ahí que la aparición de enfermedades sea una constante en la medida que el proceso de intoxicación por los alimentos es un proceso paulatino y permanente y no se circunscribe solo a los alimentos agrícolas. La salud se ve deteriorada además por las condiciones externas ligadas a la calidad del agua y el aire que se consumen de manera permanente y que cada día que pasa están más contaminadas y posibilitan el deterioro de la salud.

Es claro que éste daño ésta relacionado directamente al consumo de pesticidas, así como de fertilizantes inorgánicos. La mayor incidencia de efectos cancerígenos, mutágenos, sobre la reproducción, daños prenatales y otros, se han adjudicado a productos como clordano, maneb, diuron, captan, linuron, bromuro de metilo, 2-4D y otros [70] que dañan la salud humana y de tipo vegetal y animal.

Una muestra del daño que representan los químicos para la salud ésta reflejado en el cuadro que Ander,- Egg (1995) nos presenta haciendo el comentario pertinente de que, muchos pesticidas que son estrictamente controlados en los Estados Unidos y otras naciones industrializadas, son vendidos libremente en países del tercer mundo. Además, ciertas sustancias de éstos, han sido relacionadas con serios daños que son producidos en la salud, ejemplo de ellos son:

Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Chapingo, México. p. 6.

[69] Vázquez A., A. 2001. **Contaminación del suelo con metales**. Seminario de Avances de Investigación. Programas Universitarios de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Chapingo, México. p. 30

[70] Organización Mundial de la Salud. Tomado de Ruiz F., J. F. 1999. **Tópicos sobre la agricultura orgánica.** UACh. CONARAO. Chapingo México. p. 26.

Cuadro 12. Químicos que matan [71]

Pesticidas	*Posibles peligros para la salud*	*Dosis letal aproximada*
Aldrin	Cáncer, daño al feto, desórdenes nerviosos.	1 cucharadita.
BHC	Cáncer.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
Clordano	Cáncer.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
DBCP	Cáncer, esterilidad masculina.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
DDT	Cáncer, desórdenes nerviosos.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
Heptacloro	Cáncer.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
Kepone	Desórdenes nerviosos.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
Paration	Daños fetales, desórdenes nerviosos.	Unas gotas.
Gramaxon o Paraquat	Daño al feto, daño al sistema respiratorio, cáncer, defectos al nacer.	De 1 cucharadita a 1 cucharada.
Nitrofen	Esterilidad femenina.	0,23 litros.
Toxaphene 2,4,S-T	Cáncer.	1 cucharadita.
	Cáncer, defectos natales.	1 onza.

Las alternativas deben estar ligadas a la modificación de la dinámica de muerte, en donde se aplicaran políticas gubernamentales que prohibieran primero el uso de dichas sustancias por ser un peligro para la vida, que se hiciera conciencia entre productores y consumidores y se buscaran alternativas menos contaminantes para cuidar la salud y la vida, lo que implicaría afectar los intereses económicos de las transnacionales productoras de agroquímicos.

Es parcial en la medida que no incidiría en modificar sustancialmente el proceso de producción y de vida de la sociedad y sería un paliativo a la situación actual. Otra más dependerá de la modificación de los procesos industriales y agrícolas, evidentemente ésta alternativa afectaría directamente el corazón del sistema capitalista. A su esencia, la obtención de ganancia para un pequeño sector y la continuación de miles de millones de trabajadores de la ciudad y el campo en condiciones de miseria.[72] Se afectaría también a las actuales condiciones de vida de la sociedad "moderna", referido a las comodidades que implica el consumismo y el despilfarro al cuál tienen acceso

[71] Fuente: Ander,-Egg, Ezequiel. 1995. **Para salvar la tierra.** op. cit. p. 140.

[72] Estas posibilidades no son únicas, como puede verse en Bejarano (1994), quien considera que una alternativa agrícola puede construirse en base a al agricultura campesina. Bejarano G., F. 1994. **Agricultura campesina, base de una alternativa agrícola social de México**. Notas sobre el II Seminario, en Martínez S., T., et. al. 1994. **Agricultura Campesina**. Orientaciones agrobiológicas y agronómicas sobre bases sociales tradicionales vs. Tratado de Libre Comercio. Colegio de Posgraduados. México. p. 335.

aquellos que cuentan con los recursos para poder adquirir cantidades de mercancías que sobrepasan a sus necesidades básicas, comprando por el solo afán de mostrar que tienen más recursos. Sin embargo, y paradójicamente dicha alternativa preservaría la vida en el planeta en condiciones de armonía, racionalidad, igualdad y complementariedad, garantizando que millones de seres humanos accedan a la alimentación sana y a la salud.

2.1.1.3 Áreas de cultivo y costo de producción

El polémico reparto de tierra del discurso oficial ha olvidad que preservar grandes extensiones capaces de producir los alimentos necesarios para la población mexicana, es decir, más allá de la obtención de ganancias. La posibilidad de que se repartan las tierras que el capital privado tiene en la agricultura es una fantasía[73]

La necesidad de los productores sin tierra debiera obligar al Estado a normar la disparidad en la tenencia de la tierra, y a hacer más equitativa la repartición de la misma; es ilógico pensar que se volvería a la política de expropiación y repartición de tierras, aunque lo ideal sería que se garantice que el uso de la tierra no afectará a su entorno, y por lo mismo se producirá en armonía con la naturaleza, más aún cuando la posibilidad de producir armónicamente con la naturaleza existe al combinar la agricultura tradicional campesina, con propuestas como la agricultura biodinámica o la Agrohomeopatía.

El uso de agroquímicos incide de manera temporal en aumentar los rendimientos de los cultivos y que al cabo de algunos períodos de producción estos rendimientos comienzan a disminuir,[74] con el creciente deterioro del suelo

---

[73] Gómezjara (1977), analiza las diversas posturas acerca del problema de la tierra. Gómezjara, F. A., 1977. **La lucha por la tierra debe convertirse en la lucha contra el capital** en Aguilar M., M. et. al. 1977. **La Cuestión Agraria**. Ed. El caballito. México. pp. 136 – 152.

[74] A título de ejemplo, al utilizarse extensamente el DDT y otros hidrocarburos clorados para combatir una plaga en un Valle del Perú, el éxito inicial dio lugar a un desastre diferido. En efecto, en sólo cuatro años, la producción de algodón aumentó de 480 a 700 Kg. por hectárea. Pero, un año después, cayó precipitadamente a 380 Kg. por hectárea, o sea prácticamente

y la contaminación del agua y de los mantos freáticos, sino también de los seres vivos, los productores que aplican las sustancias, los animales alimentados con los cultivos y a los mismos cultivos. El decremento del rendimiento es un proceso natural ya que su máximo se obtiene al aprovechar todos los nutrientes combinándolos a las condiciones climáticas adecuadas y uso eficiente del agua[75]

2.1.1.4. Avances técnicos científicos

Una cualidad que diferencia al hombre del conjunto de los animales es el desarrollo de su inteligencia, su capacidad para materializar y realizar lo creado en su pensamiento, así ha logrado incidir sobre el conjunto de las especies animales y sobre el medio ambiente.

Los avances sobre el genoma le permiten manipular la tecnología en beneficio de los intereses particulares de hacer rentables dichos conocimientos. La investigación desarrollada por las compañías dedicadas a la producción de agroquímicos, han desarrollado innovaciones en el ámbito de la producción de semillas para uso agrícola o transgénicos[76] controlados por las compañías que anteriormente se dedicaban a la producción de plaguicidas.

Las técnicas de la agricultura orgánica son de re-actualización de las técnicas agrícolas tradicionales. En esencia se retoman aspectos de diversidad

---

100Kg menos por hectárea que antes de de introducir los insecticidas. Los estudios indicaron que el insecticida había destruido tanto los insectos carnívoros y aves como los insectos causantes de la plaga. De hecho, aunque la población de estos últimos insectos se redujo primero, no tardó, con todo, en recobrarse y volvió a florecer, y además resistente, ahora, a los pesticidas. Turk, A.; J. Turk; J. T. Wittes. s/f. **Ecología – Contaminación – Medio ambiente**. Ed. Interamericana. México. p. 46.

[75] Un estudio de caso nos muestra esta situación por López (1988), quien menciona como parte de la problemática ecológica el aumento de la salinidad, erosión del suelo, la contaminación del sistema y el abandono de prácticas adecuadas. Veáse López R., G. F. 1988. **Chinampas, perspectivas Agroecológicas**. UACh. Chapingo. México. pp. 33 – 38.

[76] Al respecto Trujillo (1994), comenta que la biotecnología representa el extremo reduccionista de las formas de enfrentar el problema de cambio tecnológico para lograr un nivel de productividad aceptable en forma sostenida. Trujillo, J. 1994. **La biotecnología y los campesinos.** En Martínez S., T. et. al. 1994. **Agricultura campesina**. Orientaciones agrobiológicas y agronómicas sobre bases sociales tradicionales vs. Tratado de Libre Comercio. Colegio de Posgraduados. México. p. 230.

de cultivos, descanso de la tierra, uso de desechos, compostas, socialización de cultivos, entre otros. La conceptualización de agroecología tienden a teorizar las prácticas culturales y estrategias de producción desarrolladas por la agricultura tradicional, así las prácticas agrícolas se nutren por las diferentes concepciones teóricas (agroecológica, orgánica, ecológica, contrastada con la tradicional y con la nueva propuesta agrohomeopática.

2.2 Mercado de agroquímicos

Evidentemente el mercado de agroquímicos es un mercado creado por empresas ligadas a la industria de la guerra, apoyado por los descubrimientos realizados después de la Segunda Guerra Mundial y aplicados generalmente con sustancias nocivas como es el caso del gas mostaza, usado en la agricultura: al igual que las instalaciones de producción explosivos, en tiempos de paz, se utilizaron para producir fertilizantes y pesticidas agrícolas.

En México la revolución verde fue promovida por la fundación Rockefeller, a través de programas de estímulo al uso de agroquímicos y maquinaria[77].

La frecuencia de daños a la salud ha provocado se reflexione acerca de la posibilidad de modificar esta situación. Es claro que esa situación de uso indiscriminado de agroquímicos que incide sobre la salud del hombre y su medio ambiente, lleva implícita una contradicción en la cual se está privilegiando a los intereses de los grandes capitalistas ligados a la producción de agroquímicos, por lo cual es difícil revertir de una manera rápida y sencilla la situación de contaminación de los alimentos.

2.2.1 Control y uso.

Los agroquímicos son parte de un momento histórico que promovió la productividad agrícola mediante el uso de sustancias químicas con las cuales se combatirían a las plagas, considerando al suelo como medio de anclaje de

[77] Rechy (1980), comenta que la revolución verde constituiría un esfuerzo para integrar una porción importante de la agricultura al capitalismo, un esfuerzo por transformar la agricultura tradicional en una agricultura moderna. Rechy M., M. 1980. **Una revolución verde que no se**

las raíces, y recipiente de fertilizantes artificiales. Enfoque con excelentes resultados a corto plazo, pero de consecuencias desastrosas a la larga. Al no aportarse materia orgánica suficiente, los organismos del suelo mueren; sin ellos se deshace la estructura del suelo y este se vuelve pesado, con poca aereación e improductivo. El cultivo forzado produce plantas poco resistes, de crecimiento rápido y propensas al ataque de plagas y enfermedades. Los pesticidas químicos a menudo tienen éxito fulminante, pero, además de eliminar los insectos dañinos, también matan a sus depredadores naturales, con lo que el problema se agrava y es necesario recurrir a productos cada vez más venenosos[78].

Cuadro 13. Contenido de metales en fertilizantes y abonos orgánicos
(Diversos metales tóxicos al ser humano: Cobalto, Cromo, Níquel, Plomo y Cadmio)[79]

Fertilizante	*Metal (mg kg.$^{-1}$)*				
	Co	Cr	Ni	Pb	Cd
Sulfato de amonio	< 5	< 5	< 5	0 – 200	0.05 –8.5
Superfosfato triple	0.02 – 13	0 – 1000	0 – 32	0 – 92	2 – 156
Sulfato de potasio	< 5	< 5	< 5	< 50	-------
Abonos orgánicos	0.1 – 24	5 – 55	0 – 30	7 – 15	0.1 – 1
Lodos de agua residual	2 – 260	20,40, 600	15 – 5300	50 – 300	2 – 1500

La quimización de la agricultura cumple su función en la medida que incide en incrementos de la producción, pero también, daña al ecosistema

---

espanta ante las revoluciones rojas. En Textual. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales. No. 3 Chapingo, México. pp. 21 – 23.

[78] Hamilton, G. 1992. **Pequeña enciclopedia de la Horticultura Biológica**. Ed. El País, Aguilar. México. pp. 6 – 8.

[79] Fuente: Jones y Jarvin (1981); Kabata y Pendias (1984). Tomado de Vázquez Alarcón, Antonio. 2001. **Contaminación del suelo con Metales**. Ed. Memorias del Seminario de avances de investigación 2001 del Programa de Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México p. 24

biológico y a la sociedad, en la medida que existe un deterioro de los procesos biológicos del suelo, se incrementan los ataques de las plagas, aumentan las enfermedades, y se daña a la planta al contaminarla con pesticidas, así como al conjunto de seres vivos que se alimenten con dicha planta.

La producción agrícola está condicionada por la venta de insumos agrícolas y en la medida que la actividad del campo está regida por las políticas implementadas por las grandes compañías generalmente extranjeras, se debe en mucho a los planes de desarrollo. Por un lado se preconiza la 'revolución verde' y por el otro, se comienza a promover el uso de semillas transgénicas, perpetuándose así la dependencia del campo y los riesgos por falta de información responsable de parte de las autoridades[80].

La producción de mercancías agrícolas no se venden por su valor, si no por quienes dominan los canales de comercialización y producción en gran escala y exportación, de esta manera el pequeño productor, o aquellos que logran tener excedentes, tienen que ajustarse al precio impuesto por los grandes dueños del capital, haciendo de este modo que la agricultura que realizan miles y miles de trabajadores agrícolas se produzca a un costo de producción mayor que el precio de comercialización.

Los afectados de este proceso son los productores que generan riqueza (y se pagan menos de lo que cuesta producirla) y los consumidores que pagan un precio mayor, de lo que recibe el productor directo. Los productores monopólicos y comercializadores obtienen beneficios lucrativos dobles[81]

---

[80] Chávez et. al. (1982), citando a Valenzuela, dice que ha partir del siglo XX el dominio económico y político de los países centrales hacia América Latina, ha consistido en la exportación de capitales y el establecimiento directo de empresas transnacionales, así como préstamos financieros a los gobiernos de los diferentes países. Concretamente en el caso de México, las empresas transnacionales han tenido bastante peso en la industria (Ford, General Motors, Coca Cola, General Electric, Xerox, Phillips, Kodak, etc.), en la agroindustria (Del Monte, Campbells, Nestlé, General Lodz, Kraft, Kellog´s, McCoormik, etc. Chávez A., M. E.; Hernández M.; M. A.; Piña O., J. M. 1982. **La agroindustria en el Valle de Zamora**. Textual. Vol. 3 No. 11. Chapingo, México. p. 39.

[81] Zepeda (1984), comenta que la relación de intercambio entre el valor de los cultivos básicos y el valor de los artículos manufacturados, es desfavorable para el agro tradicional; de tal forma que paulatinamente se requiere una mayor porción de la producción campesina para adquirir una misma cantidad de bienes de consumo de la ciudad o de la agricultura capitalista. Zepeda

Dicha situación puede revertirse si se logra incidir en la construcción de mercados locales y regionales; a partir de los cuales los productores directos cuando logran de excedentes pueden ir construyendo redes de comercialización dentro del área donde se encuentren; de tal forma que la producción pueda realizarse a un precio menor para el consumidor y a un precio mayor para el productor, beneficiándose ambos de este sencillo mecanismo

La creación de mercados locales y regionales implica que las redes de comercialización que se construyan estén sustentadas en mecanismos de organización mínimos a partir de las cuales los productores puedan ofrecer a sus posibles consumidores su producción. Planear la cantidad y el tipo de cultivo que requieren dependiendo de la temporada del año. La construcción de mercados locales y regionales afecta directamente a los grandes dueños del capital agrícola, ya que su subsistencia y permanencia dentro del mercado esta dado por ese mecanismo de comprar barato y vender caro, por ello al invalidar esta parte del proceso, se fortalece la producción y el consumo directo y se desalienta la especulación en la comercialización[82]

A pesar de las evidencias del daño causado sobre el medio ambiente y el hombre, en nuestro país no existe suficiente consistencia en la vigilancia y cumplimiento en las normas de uso de pesticidas. De esta manera si hubiera que caracterizar el avance de la 'revolución verde' desde el punto de vista de la salud humana se diría que el aumento de enfermedades es la característica más adecuada para precisar el efecto de la 'revolución verde'.

La máxima hipocrática 'tu medicina sea tu alimento y tu alimento sea tu medicina' en nuestro país, debido a la 'revolución verde' genera un saldo negativo, por la utilización de agroquímicos, se desencadenado salinidad,

---

P., J. 1984. **Les das la mano y se toman el pie. Transnacionales y polarización de la agricultura michoacana.** Vol. 4. No. 15 -16. p. 8.

[82] Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. 1997. **Examen de las políticas agrícolas de México. Políticas nacionales y comercio agrícola**. La misma Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) reconoce que el impacto de la agricultura en el medio ambiente ha incidido en una profundización de la erosión, la deforestación, contaminación y agotamiento del agua.

pérdida de textura, pérdida de microflora y micro fauna en el suelo, contaminación de aguas y mantos freáticos, incremento de plagas y enfermedades, siendo cada vez más decreciente la producción.

2.3 Crisis energética

La sociedad moderna y el campo en particular, requieren del uso de grandes cantidades de energéticos que muevan la maquinaria, para hacer más productivo el trabajo.

El uso de energía fósil afecta de manera drástica no sólo la producción en el campo sino a las estructuras sobre las cuales se ha fincado el desarrollo de la sociedad. Los aspectos limitantes del uso energía fósil están dados básicamente en dos sentidos. El primero, se refiere al uso intensivo e indiscriminado del petróleo. El segundo por la imposibilidad de ser renovada esa energía fósil[83].

La crisis energética a conducido a provocar guerras, debido al interés por controlar el petróleo y la economía mundial. Vista así, la crisis energética se presenta como una crisis de valores que repercute fuertemente en el desarrollo y estabilidad del sector primario, y en consecuencia del sostenimiento alimentario.

Cuadro 14. Crecimiento económico del sector primario[84].

Años	*1970 – 1980*	*1980 - 1982*	*1980 - 1985*	*1985 - 1990*	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*
Sector primario *	3.4	2.0	2.5	-0.4	-2.3	5.9	1.0	-1.0	1.4	2.0

Nota: * Incluye el crecimiento económico de la agricultura, silvicultura, caza y pesca.

---

[83] Provencio (1999), comenta que para el caso de México que aun con escenarios de crecimiento relativamente bajo, por ejemplo de 3.5 por ciento promedio de 1997 al 2010, la demanda de energía tendrá una expansión significativa, lo cual conducirá a la duplicación de las emisiones de CO_2. Aunque existen restricciones, en el caso de México el problema no reside tanto en la capacidad inmediata para satisfacer esa demanda – al menos no en lo que se refiere a combustibles fósiles- como en las implicaciones ambientales urbanas y globales. Provencio, E. 1999. **Los retos del desarrollo sustentable a cinco años de Rio**. En Izazola, H. 1999. **Desarrollo sustentable, medio ambiente y población. A cinco años de Rio.** Ed. Consejo Estatal de Población. Estado de México. p. 39.

[84] Tomado de Rueda P., I. 1998. **México: Crisis, reestructuración económica, social y política. 1982 – 1996.** Ed. Siglo XXI, UNAM. México. p. 151.

El agotamiento de los energéticos fósiles como el petróleo, seguramente preocupan a los países desarrollados quienes deben estar implementando la investigación para resolver la falta de energía para mantener el ritmo y el nivel de producción actual. El desarrollo de la ciencia y la tecnología incidirán en lograr nuevas fuentes de energía, que podrían estar ligadas a la energía solar, eólica, magnética, marítima, calorífica, y aún otras, no conocidas en este momento. Los países que logren esta nueva tecnología para la sustitución petroquímica, serán quienes incidan en el cambio estructural actual. No es descabellado que la búsqueda de nuevas fuentes de energía pudiera ser más compatible y armónica con el medio ambiente, que privilegien a la vida antes que a los intereses económicos, aunque esto es utópico[85].

2.3.1 Países subdesarrollados

La agricultura al terminar la Segunda Guerra Mundial correspondía al modelo de países subdesarrollados[86] y proveían a los países desarrollados de materias primas agrícolas para la industria y para el mercado de alimentos, actualmente esa situación está modificada. Ahora se están implementado niveles muy altos de producción de alimentos básicos, con lo cual los países subdesarrollados han asumido el papel de compradores innatos, quedando así quedan subordinados a las políticas agrícolas de los países desarrollados.

La vulnerabilidad de los países subdesarrollados, en términos de autosuficiencia, radica en su incapacidad de producir sus alimentos para sus pobladores y los deja ante la vorágine de lo intereses comerciales.

---

[85] Kamal.1982. **Desarrollo sin destrucción. Evoluciones de las percepciones ambientales.** Ed. Del Serbal. España. p. 245, considera que una política de la energía ambientalmente sana debería englobar tres elementos básicos: 1) La conservación, con un uso moderado y racional de la energía; 2) Establecer el equilibrio más apropiado de energías; 3) El desarrollo de nuevas fuentes de energía, especialmente las renovables.

[86] Utilizamos aquí el concepto vertido por el profesor Aguilar (1976) acerca del Capitalismo del subdesarrollo, quien menciona que el desarrollo económico a mediados de 1800 fue pobre y desigual, porque nuestro capitalismo fue incapaz de impulsar el rápido crecimiento de las fuerzas productivas. Véase Aguilar M., A. 1976. **Dialéctica de la Economía Mexicana**. Ed. Nuestro Tiempo. P.109.

2.3.2 Venta de materias agrícolas

La industrialización del campo propicia la transferencia del valor de la producción hacia el capital, minimizando el desgaste del ser humano y del medio ambiente.

El valor de la diversidad natural fue la característica más importante para la agricultura del tercer mundo[87], ahora, desde el punto de vista del capital, es más rentable venderles (depedendencia) granos básicos para la alimentación, incidiendo a favor del capital. La gravedad de ésta situación se manifiesta generalmente en los momentos de crisis, sobre todo para obligar a los países consumidores a ajustarse a las políticas que quieran los países productores incluso en otros ámbitos diferentes a la producción agrícola.

México posee una dependencia[88] particularmente de los Estados Unidos en materia de políticas agrícolas, arancelarias, comerciales, petrolera, minera, e incluso social. La producción de mercancías agrícolas para el mercado internacional están limitadas a las que el primer mundo no pueden producir, por cuestiones económicas, o climatológicas.

2.3.3 Transferencia de valor y capital

La transferencia de valor y de capitales no está delimitada solamente para la agricultura. Existen dos mecanismos; uno de ellos son mercancías que se venden por debajo del valor que tienen como productos industrializados; el segundo, a través del envió de recursos de grandes trasnacionales[89] en

---

[87] Bajo el capitalismo del subdesarrollo, aun en aquellos países donde la tasa de explotación alcanza niveles muy altos, la plusvalía no se convierte automática, o siquiera fácilmente, en capital. El modelo clásico de la acumulación se subvierte: una parte sustancial del excedente se envía al extranjero, y otra aún mayor la dilapidan la burguesía y los estratos intermedios que la sirven. Aguilar et. al. 1975. **El capitalismo en la agricultura mexicana**. Revista Estrategia. Vol. 1. No. 6. México. p. 7.

[88] Bonilla (1971), señala que la economía mexicana y por ende la agricultura, se caracterizan por ser dependientes financiera, técnica y comercialmente de los EUA y de otros países capitalistas desarrollados. Bonilla, A. 1971. IV. **Problemas económicos básicos y perspectivas del desarrollo agrícola.** Revista Problemas del Desarrollo. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM. México. pp. 84 – 85.

[89] Hay que recordar que en un sentido estricto el excedente económico es, según Baran, et al. (1980) la diferencia entre lo que una sociedad produce y los costos de esta producción. La magnitud del excedente es un índice de productividad y de riqueza, de la libertad que tiene una sociedad para alcanzar las metas que se ha fijado a sí misma. Baran, P. A.; P. A. Sweezy.

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.

agricultura a sus países de origen, por concepto de ventas en el mercado interno, es decir, los insumos para la producción que éstas controlan.

La transferencia de valor es condición para que un país como México no logre mayores niveles de desarrollo. En la medida que se transfiere parte de la riqueza generada (especie o dinero) en ella hay salida de recursos por concepto de intereses de deuda externa. Por ello los niveles de vida de los países desarrollados están basados en la miseria y el hambre de los subdesarrollados.

Una condición de cualquier transferencia dentro del capitalismo es la compra de mercancías a un precio diferente de lo que costó producirla porque incluye la ganancia, llamado intercambio desigual. En los productos agrícolas exportados prevalece el intercambio desigual, pues el productor vende a un precio menor[90]. En dicho intercambio no se contempla el desgaste de instrumentos de labranza, suelos; y consumo. Ese mecanismo tiene consecuencias de pauperización y miseria de la de población, y el enriquecimiento de pequeñas élites comerciales o dueños del capital.

La industrialización de la producción agrícola deriva en la fijación de precio de venta mayor, aunque en realidad por ser producidos en serie tienen un precio menor. Al final el precio de los productos industrializados depende no de los costos de producción, ni siquiera de la oferta de la demanda, si no más bien, del precio que imponga el monopolio o quienes transformen los productos agrícolas en productos industrializados. El precio de monopolio esta regido por el afán de ganancia de los dueños del capital y no, a la oferta y la ganancia.

1980. **El capital monopolista**. Ed. Siglo XXI. México. p. 13. Para el caso de los países subdesarrollados este excedente económico no se logra por la permanente salida de riqueza a los países dominantes.

[90]A este respecto Reyes et. al. (1979), señala que el sistema de precios actúa como un canal de transferencia de recursos, por las diferencias entre precios agrícolas y el nivel general de precios. Los precios agrícolas, cuando son menores, relativamente, producen una transferencia de poder adquisitivo de la agricultura hacia el resto de la economía. Reyes O, S.; R. Stavenhagen; S. Eckstein; J. Ballesteros. 1979. **Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México.** Ed. F. C. E. México. p. 948.
Así también Gutelman (1977), considera que la plusvalía creada en un sector particular de la producción o en una explotación agrícola particular no queda necesariamente en ese sector o esa explotación. Hay múltiples mecanismos que operan una redistribución de la plusvalía entre todos los sectores de la economía y entre todas las empresas. Gutelman, M. 1977. **Capitalismo y Reforma Agraria en México**. Ed. Era. México. p. 204.

2.3.4 Control del mercado

La producción y comercialización de los que posean más recursos, serán los que dominan. Controlar el mercado monopolicamente cierra posibilidades a los productores, pues desde el gran capital se manipulan ámbitos de la producción, comercialización, y consumo[91].

En la agricultura los mercados ya están definidos por quienes dominan el capital, o bien, norman las orientaciones agrícolas del momento[92]. Las orientaciones de la política agrícola, condicionan por ejemplo, el que los productores deben vender al intermediario de la región, y al precio que el comprador decida.

La situación del campo mexicano está delimitada por los intereses de la producción agrícola internacional: Así las políticas agropecuarias del gobierno federal, se corresponden con las políticas y normas de Estados Unidos.

2.2.5 Subdesarrollo

La producción agrícola de países como México, lleva implícito las limitantes que tiene el sistema capitalista[93]. Toda vez que existe el

---

[91] A finales de 1984, comenta Sanderson (1990), el sistema agrícola mexicano se encontró incapaz de dar a su población alimentos suficientes y adecuadamente distribuidos. Sanderson, S. E. 1984. **La transformación de la agricultura mexicana**. Ed. Alianza Editorial Mexicana. México. p. 219.

[92] Sweezy (1972), citando a Marx (1911), señala que cuando hablamos de precios de monopolio nos referimos de un modo general a un precio que es determinado sólo por el anhelo que los compradores tienen de adquirir y por su solvencia, independientemente del precio que es determinado por el precio general de producción y por el valor de los productos. Sweezy, P. M. 1972. **Teoría del Desarrollo Capitalista**. Cap. XV El monopolio y las leyes del movimiento del capitalismo. Ed. F. C. E. México. p. 297.

[93] Uno de estos problemas se manifiesta en el crecimiento de la productividad en la agricultura, la cual tuvo una tasa anual en el periodo1950 – 1960 de 3.2 %, para 1960-1968 ascendió a 3.2% y para 1968 – 1973 descendió a 1.2%. Por otro lado el Producto Interno Bruto (PIB) por persona ocupada del sector primario (Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca), correspondió para el periodo 1970 – 1976 a una tasa media de 2.6%, de 1976 – 1982 a 1.9% y para 1982 – 1985 a 0.2%. Véase Rueda P., I. 1998. **México: crisis, reestructuración económica, social y política**. Ed. Siglo XXI, UNAM. México. pp. 54, 68

subdesarrollo [94] se encuentran en la sociedad mexicana formas de organización, producción y distribución de la riqueza dispares. El campo reproduce esa desigualdad. Paradójicamente encontramos quienes tienen los recursos económicos, la tierra y el poder político, y por el otro, a la gran mayoría de la población con pobreza y miseria cada vez más aguda.

La desigualdad es el elemento fundamental, nos ayuda a explicar de qué manera ella incide en la vida cotidiana de los individuos; o el por qué de la miseria de grandes núcleos de población en el campo y en la ciudad.

La apropiación de la riqueza de los trabajadores de la ciudad y del campo se da de manera institucionalizada, a través de mecanismos de contratación, fijación de salarios mínimos, fijación de precios, venta de insumos, compra de cosechas, y aspectos de tipo legal; obligando así, a quienes cuentan con su fuerza de trabajo a venderla, al precio que los dueños del capital quieran [95] La concentración y centralización del capital agrícola no es más que la continuación lógica que el capital tiene dentro del ámbito de la agricultura, la riqueza, así como la tierra, agua, maquinaria, crédito, asesoría técnica, entre otras, se concentra cada vez en menos manos.

---

[94] Evidentemente el concepto subdesarrollo puede ser analizado desde diferentes posturas, sin embargo la característica principal es que manifiesta un crecimiento diferencial entre países capitalistas, de sus tasas de crecimiento. Estas posturas se pueden dividir en aquellos que consideran a los países subdesarrollados como no desarrollados y aquellos que consideran el subdesarrollo como producto del desarrollo. Véase Barbosa –R., R. 1976. **Empleo, desempleo y subempleo en el sector agropecuario**. Ed. Centro de Investigaciones Agrarias. pp. 15–16.

[95] Al hablar de la oligarquía mexicana, Aguilar (1972) dice que ésta es fruto a la vez del desarrollo y subdesarrollo del país, de lo que este tiene de independiente y dependiente, de público y de privado, de influencias nacionales y extranjeras. No es una isla en el mar de los negociantes privados: es el estrato principal de la burguesía mexicana y por tanto el que ejerce realmente el poder desde dentro y fuera del gobierno; es además un cuerpo cambiante cuya composición y el peso relativo de sus componentes van respondiendo al nivel de desarrollo, a los desplazamientos y cambios de rumbo que éste experimenta y a la creciente diferenciación social y económica que lo acompaña. Aguilar M., A.; J. Carrión. 1972. **La burguesía, la oligarquía y el estado.** La oligarquía. Ed. Nuestro Tiempo. p. 113 – 114.

Las condiciones de la mano de obra en el campo son similares[96] a las de la ciudad, producen valor, pero regulado por debajo de los precios de las mercancías producidas.

La injusta distribución de la riqueza tiene su referente en la ineficiente distribución de la tierra, hay un pequeño sector que posee grandes superficies de tierra, así como recursos complementarios como el riego, los implementos, la asesoría y el crédito. Y otro sector; más numeroso de productores que cuentan pocas tierras, algunos lomeríos, sin riego sin apoyo técnico y sin crédito, y un tercer grupo, cada vez más amplio de productores, que carecen de tierra. Las políticas de distribución de tierra sólo han servido como amortiguador social.

2.3.6 Efectos sociales y ecológicos

La dependencia estructural cada vez más aguda, a través de los alimentos básicos para la población, ha logrado niveles de producción muy elevados para el consumo interno, y la venta de excedentes para el resto del mundo, los cuales pueden servir como un mecanismo coercitivo[97]; y políticamente aprovechable por los intereses trasnacionales.

---

[96] 50.- La OCDE (1997), menciona que los salarios agrícolas han tenido un rezago con respecto a los salarios en otros sectores de la economía mexicana. Según ciertas estimaciones, los trabajadores agrícolas recibían, en 1992, cerca de 15% del salario promedio de los trabajadores mexicanos. Esta variación se ha ido ampliando desde 1986 cuando el diferencial del salario habría sido de 25%. Sin embargo, puede haber una subestimación en los datos sobre salarios ya que incluyen a los agricultores de subsistencia. Aún más, hay una gran subestimación de los salarios relativos al interior del sector agrícola y estos datos no incluyen el ingreso de los agricultores que provienen de actividades no agrícolas. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. 1997. **Examen de las políticas agrícolas de México**. Ed. OCDE. p. 31

[97] Calva (1994), nos comenta que parece absurda la dependencia alimentaria que, no obstante el deterioro alimentario, se ha agravado en el periodo 1983 -1988, al pasar de 5.4 millones de toneladas de granos importados anuales en el periodo 1977 -1982, a 6.9 millones de toneladas anuales en el periodo 1983 – 1987, con tendencia a incrementarse aún más en 1988 cuando México cuenta con un enorme potencial de desarrollo agrícola. Calva, J. L. 1994. **Modernización de los campesinos y crisis agrícola y alimentaria en México.** En Martínez et. al. (1994). **Agricultura**

Por otra parte, el consumo de alimentos dañinos y el deterioro a los recursos naturales es un atentado ecológico a los pobladores y a la agricultura de los países subdesarrollados, como ya fue señalado en el capítulo anterior.

Las condiciones de miseria de miles de mexicanos en el campo, provocan migraciones hacia los grandes centros comerciales e industriales, y por supuesto la oferta de mano de obra no calificada es pagada a bajos precios[98], ejerciéndose mayor presión sobre los trabajadores en activo.

2.3.7 La revolución verde

La transformación ocurrida en la agricultura mexicana, hizo factible la intervención de la fundación Rockefeller promoviendo los avances logrados en el ámbito del conocimiento y desarrollo de la mecanización, la masificación en el uso de pesticidas y fertilizantes químicos, a fin de aumentar la productividad. La promoción de la 'revolución verde' implicó un avance en la producción de alimentos. Pero el uso intensivo de agroquímicos y maquinaria, ha implicado que los productores abandonen sus técnicas y conocimientos que al menos no dañaban el medio ambiente, ni agudizaban la cadena de dependencia económica por el uso de pesticidas y otros insumos agropecuarios. En las últimas décadas ha quedado al descubierto que los venenos universales para combatir plagas y enfermedades matan indiscriminadamente a cualquier plaga, aún las benéficas, y crea resistencia en sus generaciones siguientes. La utilización por varios decenios ha provocado daños considerables al suelo, aire, agua, y seres vivos del planeta, ya por exposición a éstos o por consumo de productos contaminados.

---

[98] Sweezy (1972), cita a Marx (1911) diciendo que el ejército industrial de reserva durante los periodos de estancamiento y prosperidad media, gravita sobre el ejército activo de trabajo; durante los periodos de sobreproducción y paroxismo, pone freno a sus pretensiones. La población excedente relativa es, por lo tanto, el pivote sobre el cual opera la ley de la demanda y oferta de trabajo. Ella confina el campo de acción de esta ley dentro de los límites absolutamente adecuados a la actividad explotadora y a la dominación del capital. Sweezy, P. M. (1972). **Teoría del desarrollo Capitalista**. FCE. p. 100.

2.3.8 Avances

El mayor logro de la 'revolución verde' se refiere al incremento logrado en la producción, dado el estímulo a la creación de regadios, utilización de semillas mejoradas, regulaciones para la comercialización y estrategias de financiamiento; sin embargo no es posible soslayar, los daños colaterales.

No obstante, el planteamiento discursivo e ideológico de los defensores de la 'revolución verde' no ha sido posible erradicar el hambre, por el contrario, se ha provocado a gran escala el abandono de las técnicas de producción tradicional, y dependencia a los 'paquetes que la revolución verde' promovida por las trasnacionales de Estados Unidos. De manera sintética podemos apreciar los aportes y desventajas de la 'revolución verde' en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Impacto de la revolución verde[99]

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Incremento en la producción, uso de semillas mejoradas, creación de sistemas de riego, mayores canales de comercialización, desarrollo del financiamiento.	Perdida de la fertilidad natural del suelo con aplicaciones de fertilizantes sintéticos.
Sistematización del conocimiento sobre nutrición vegetal.	Olvido de los métodos de producción tradicionales.
Homogenización de cantidades necesarias para el desarrollo óptimo de la planta.	Dependencia técnico – económica de los agroquímicos.
Control inicial de plagas y enfermedades.	Resistencia de las plagas y enfermedades a la aplicación de los agroquímicos.
Uso extensivo e intensivo de la superficie agrícola.	Enriquecimiento de las grandes compañías productoras de agroquímicos.
Desarrollo de la agricultura moderna: uso de mano de obra asalariada, grandes superficies irrigadas, producción para el mercado externo, grandes cantidades de capital, maquinaria e insumos suficientes.	Deterioro del ecosistema por contaminación. A) Del suelo: Salinidad, pérdida de textura y fertilidad natural, compactación, destrucción de la micro flora y micro fauna. B) Del aire: Evaporación de plaguicidas al medio ambiente. C) Del agua: Al mezclarse con los tóxicos aplicados para fertilizar y controlar plagas y enfermedades, envenenamiento de los mantos freáticos, ríos, lagos, lagunas y el mar. D) De la producción: al contener los alimentos proporciones de agroquímicos utilizados para el control de plagas y enfermedades.
	Daños a la salud de los productores y consumidores.
	Promoción del monocultivo.
	Uso de agroquímicos prohibidos por su toxicidad en otros países.

[99] Elaboración directa, considerando la opinión de los productores.

En ese momento, la agricultura moderna tiene un nuevo aporte dado por los conocimientos logrados en el ámbito de la manipulación genética de los cultivos, lo que podría suponerse son otro impulso, sin embargo se está minimizando sus efectos nocivos. La tecnología transgénica, también 'promete' disminuir el hambre, sin embargo, están demostrando que su interés es la ganancia, en perjuicio de la ecología y las poblaciones.

La 'comandita' entre los capitales y los laboratorios científico-tecnológicos minimiza la posibilidad de competencia de aquellos que no forman parte de la concertación monopólica de transgénicos. Sin embargo, y por fortuna, no erradica totalmente el interés y compromiso de otros sectores académicos, comprometidos éstos sí, con el bienestar humano, económico, la autosuficiencia, y la conservación del medio ambiente.

Sin perder de vista el incremento a la productividad, es indudable la urgencia por revertir los daños causados al entorno, a los alimentos, y a la salud de los trabajadores agrícolas. Por lo que es importante impulsar alternativas como las que ofrecen la agricultura orgánica, ecológica, agroecológica y agrohomeopática, ya que su virtud más importante radica en la producción de alimentos no contaminados, y la conservación del medio ambiente., la salud y la nutrición del ser humano.

2.4 Tipología económica y ecológica de producción agrícola

En contraste con la llamada agricultura moderna existen otros aportes y avances científico-técnicos que recuperan lo más significativo de los conocimientos tradicionales.

Dichos aportes sintetizan la perspectiva de una agricultura no contaminante. En sentido estricto, esta perspectiva tiene dos variantes: la biodinámica y la agrohomeopatía. Nos referimos a éstas, pues sus procedimientos e insumos no producen contaminación química, incluso eliminan de los medios tradicionales aquellos que producen fermentación (preparación y uso de compostas) pues tienden a contaminar parcialmente.

Una vuelta a los conocimientos acuñados por generaciones, al

combinarse con la inminente necesidad de un referente de desarrollo económico sustentable, que conlleve a un desarrollo armónico y racional puede ser factible a partir de la incorporación de una serie de prácticas agrícolas fundamentadas en conocimientos empíricos profundos de los ciclos vegetales de las plantas; incluyendo en dichos conocimientos los relacionados con el clima; la influencia de la luna para los periodos de siembra; así como la diferenciación de los suelos; (fertilidad natural); botánica; tecnología de riego, factores climáticos, descanso de terrenos, recuperación de la fertilidad natural; construcción de terrazas en laderas; eliminación de malas hierbas, asociación de cultivos y rotación de los mismos; conservación de la humedad; efecto fertilizante del riego, aluviones, estiércol de murciélago, plantas acuáticas, limo, agua–lodo y otros materiales fertilizantes[100].

Así pues, es una síntesis de conocimientos adquirido por generaciones en la producción agrícola, sobre todo si la cultura alimentaria de los mexicanos se sigue sustentando básicamente en el maíz, el fríjol y el chile.

El aspecto central de la agricultura tradicional es la compatibilidad y armonía entre la producción y el consumo. Provocar el mínimo de los daños a la naturaleza, permitiendo su recuperación y fertilidad, además de obtener alimentos sanos. También puede realizarse sin grandes inversiones de capital, y no deteriora la salud de productores y consumidores; por ello debe ser medida su ventaja no sólo en términos económicos.

Toda vez que esta agricultura es capaz de ofrecer una alternativa viable a la problemática de contaminación y envenenamiento generado por la actividad humana, es muy importante redimensionarla.

2.4.1 Agroecológicas

Recientemente han aparecido conceptualizaciones que retoman a la agricultura tradicional como base de sus construcciones teóricas, resaltando

---

[100] Rojas R. T., Sanders W. T. 1985 **Historia de la Agricultura época prehispánica Siglo XVI** Colección biblioteca del INHA. México. Citado por Ruiz Figueroa, José Feliciano. 1999. en **Tópicos sobre agricultura Orgánica.** Ed. CONARAO – UACh. P 11.

sus aspectos positivos. La llamada agricultura agroecológica se define como la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica, cuyo fin es analizar los procesos agrícolas en la manera más amplia. El enfoque agroecológico considera a los agroecosistemas como las unidades fundamentales de estudio, sus ciclos minerales, transformaciones energéticas, procesos biológicos y relaciones socio-económicas son investigados y analizados como un todo[101].

La agroecología tiene como referente empírico a la agricultura tradicional, por ello su objetivo es el estudio de los sistemas agrarios para el logro de una actividad productiva sostenible. Parte de la base de que la explotación agraria es en realidad un ecosistema particular, un agro ecosistema, donde tienen lugar procesos ecológicos propios también de otras formaciones vegetales, como los ciclos de nutrientes, interacción entre predador y presa, competencia, comensalismo, etc. Sin embargo, y a diferencia de otros, la agricultura constituye un ecosistema artificial[102].

La importancia de la agricultura tradicional queda de manifiesto debido a que ofrece información para desarrollar estrategias agrícolas más apropiadas y sensibles a las complejidades de los procesos agro ecológicos y socioeconómicos. Los principios ecológicos extraíbles del estudio de agro sistemas tradicionales pueden ser utilizados para diseñar agro ecosistemas sustentables en los países industrializados[103].

Algunos de los aspectos que sistematiza la agroecología de la agricultura tradicional son:

a) Conocimiento sobre el ambiente, muchos agricultores han desarrollado calendarios tradicionales para controlar la frecuencia de las actividades agrícolas. Las fases lunares, los tipos de suelo, grados de fertilidad

---

[101] Altieri, M. A. 1993. **El "estado del arte" de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina**. Ed. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura. San José de Puerto Rico. P. 154-155, 156-158.

[102] Altieri, M. A.; Noorgard, R. B.; Hecht, S. B.; Farrel, J. G.; Liebman. 1991. **Agroecología. Bases científicas para la agricultura**. Cap. 6 Agricultura tradicional. Mimeo. Departamento de Fitotecnia UACh. Chapingo México.

b) Diversidad y continuidad espacial y temporal de alimentos
c) Uso óptimo de recursos espaciales, en donde los agrupamientos de plantas con diferentes hábitos de crecimiento, follaje y estructura de raíces, permiten una mejor utilización de los insumos ambientales tales como nutrientes del suelo y atmósfera, agua y radiación solar
d) Reciclaje de nutrientes, al conservar la fertilidad del suelo manteniendo ciclos cerrados de nutrientes, energía, agua y desperdicios
e) Conservación de agua, en áreas de temporal los agricultores utilizan patrones de cultivo adaptado a la cantidad y distribución de la lluvia
f) Control de la sucesión y protección de los cultivos, las asociaciones de cultivos y las mezclas de variedades proporcionan seguridad contra ataques catastróficos de insectos, plagas o enfermedades; el follaje de los policultivos puede suprimir de manera efectiva el crecimiento de malezas y minimizar la necesidad de su control[104].

La agroecología construye sobre la base de la experiencia lograda por la agricultura tradicional, una agricultura alternativa. Intenta proporcionar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo sostenido y control natural de plagas, mediante el diseño de agro ecosistemas diversificados y el empleo de tecnologías auto-sostenidas. Las estrategias se apoyan en conceptos ecológicos, de tal manera que el manejo da como resultado un óptimo ciclaje de nutrimentos y materia orgánica, flujos cerrados de energía, poblaciones balanceadas de plagas y un uso múltiple del suelo y del paisaje. Algunas de las prácticas o componentes de sistemas alternativos son:

- Rotaciones que disminuyen los problemas de malezas, insectos y enfermedades, aumenta los niveles de nitrógeno disponible en el suelo, reducen la necesidad de fertilizantes sintéticos y, junto con prácticas de labranza conservadoras de suelo, reducen la erosión edáfica

---

[103] Ibidem.

[104] Altieri, M. A. 1993. **El "estado del arte" de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina.** op. cit. pp. 154-155, 156-158.

- Manejo integrado de plagas (MIP), que reduce la necesidad de pesticidas mediante la rotación de cultivos, muestreos periódicos, registros metereológicos, uso de variedades resistentes, sincronización de las plantaciones o siembras y control biológico de plagas
- Sistemas de manejo para mejorar la salud vegetal y la capacidad de los cultivos para resistir plagas y enfermedades
- Técnicas conservacionistas de labranza de suelo
- Sistemas de producción animal que enfatizan el manejo preventivo de las enfermedades, reducen el uso del confinamiento de grandes masas ganaderas, promoviendo el pastoreo rotatorio, bajan los costos debido a enfermedades y enfatizan el uso de niveles sub terapéuticos de antibióticos
- Mejoramiento genético de cultivos y especies animales para que resistan plagas y enfermedades y para que logren un mejor uso de los nutrientes

2.4.2 Agricultura orgánica

Los aspectos que caracterizan a la construcción teórica de la agricultura agroecológica[105] son similares a la agricultura orgánica. La diferencia estriba en la evitación de uso de cualquier agroquímico, procurando producir vegetales sanos, libres de tóxicos. Esto la hace equivalente a la agricultura biológica. Basada en la observación y las leyes de la vida, consistente en alimentar a las plantas no directamente con abonos solubles, sino mediante elementos elaborados por los micro organismos para el desarrollo de las plantas.

En Francia, se considera a la agricultura orgánica como una agricultura que no utiliza productos de síntesis. Así mismo, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos define a la agricultura orgánica como un sistema de producción, el cual excluye o evita el uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas, reguladores de crecimiento, aditivos o colorantes en la alimentación del ganado.

---

[105] Ibidem.

Los sistemas de agricultura orgánica se apoyan en las formas más extensa posible en la rotación de cultivos, residuos de cosecha, estiércol de animales, leguminosas, abonos verdes, desechos orgánicos, labores mecánicas de los cultivos, control biológico de plagas y enfermedades y malezas.[106]

Ruiz (1999) considera que la historia de la agricultura orgánica o biológica en el mundo está ligada a ciertas corrientes espirituales o esotéricas, ubicando a tres corrientes de pensamiento que le dieron origen:

El movimiento esotérico de Rudolf Steiner, en 1924 enuncia las bases de la agricultura biodinámica, poniendo el énfasis a las fuerzas telúricas y cósmicas. Rudolf Steiner fundo la Antroposofía, la cual define como un método científico exacto para la investigación de los mundos supra sensibles; considera que si la ciencia sólo se interesa en las leyes de la materia, esto reduce considerablemente las posibilidades de comprensión del mundo. Se manifiesta contra el exceso de los fertilizantes químicos y aconseja el uso de compostas preparadas con sustancias vegetales susceptibles de jugar un papel bio-catalizador.

El movimiento por una agricultura orgánica, nace en Gran Bretaña después de la Segunda Guerra Mundial, en donde se da el humus un papel fundamental en el equilibrio biológico y en la fertilidad de la tierra. Su base son las teorías desarrolladas por Sir Albert Howard en su "Testamento agrícola" escrito en 1940 y finalmente.

El movimiento por una agricultura órgano-biológica, inspirado en una corriente que apareció en Suiza en 1970[107].

Sus principales aportes son:

- Fabricación de compostas para obtener abono, con el cual nutrir a la planta y mejorar la textura del suelo
- Uso de abonos verdes para enriquecer al suelo con nitrógeno, reciclar y movilizar nutrientes lixiviados mejorando la materia orgánica

---

[106] Ruiz F., J. F. 1999. **Tópicos sobre agricultura orgánica**. Consejo Nacional Regulador de Agricultura Orgánica. Ed. CONARAO-UACH. P.5, 12-13.

[107] Ruiz F., J. F. 1999. **Tópicos sobre agricultura orgánica**. op. cit. pp. 5, 12-13.

- Rotación de cultivos, alternando cultivos diferentes en forma continua y en la misma área
- Asociación de cultivos para obtener el máximo aprovechamiento del suelo y la energía solar
- Reparación del suelo debe hacerse con prácticas culturales que no perturben la actividad microbiana y dando a la tierra una estructura física aceptable
- Control de malezas sin el uso de agroquímicos, utilizando él deshierbe y la rotación de cultivos.
- Control biológico aprovechando los enemigos más naturales y la confusión sexual de los insectos.

La agricultura orgánica o biológica es similar a la agricultura tradicional, por lo que puede decirse que la base de la agricultura orgánica es la tradicional, exceptuando el control biológico.

2.4.3 Biodinámica y ecológica

La agricultura ecológica se define como una forma de producción que manifiesta en su esencia el desarrollo sustentable del campo, e integra los procesos productivos en armonía con la naturaleza, con las formas de organización de la producción, comercialización y vida social, e influye paulatinamente en un entorno macro político y macro económico a su favor. La agricultura ecológica es económicamente viable, socialmente justa y ecológicamente responsable[108].

Su primer aporte sistemático se ubica en 1924, agricultores alemanes, preocupados por la degradación de sus recursos naturales, a consecuencia de la fertilización sintética y el implemento de técnica pesada, buscan una alternativa para conservar la fertilidad de sus suelos y producir plantas y animales sanos. Sistema de producción basado en circuitos naturales y

[108] Queitsch D., J. 2000. **Esencia de la Agricultura Ecológica**. Ed. Mimeo. Chapingo México. pp. 2, 6, 7 y 8.

empresariales cerrados y el aprovechamiento de la energía cósmica[109]. El aprovechamiento de las compostas para fertilizar, se calcula a través de fuerzas cósmicas, optimizando de esta manera el uso del estiércol de la vaca y plantas como la manzanilla, la mil en rama, el roble, la ortiga, el diente de león, la valeriana officinalis y minerales como el sílice.

Rellenaba un cuerno de vaca con estiércol de la misma y lo enterraba a cierta profundidad, debido a que el cuerno de vaca está exteriormente rodeado por tierra, comenta Steiner (1988), todas las radiaciones que obran en el sentido de la eterización y la astralización convergen hacia el interior de la cavidad, y el estiércol contenido en este cuerno de vaca se vivifica interiormente con estas fuerzas, que atraen de la tierra circundante todo lo etéreo y vivificante.[110.] Esto se realiza durante todo el invierno, posteriormente se desentierra el cuerno y se extrae su contenido, el cual se diluye con agua durante dos horas y posteriormente se aplica por aspersiones al cultivo, en una superficie de 1200 metros cuadrados.

Para el control de plagas Steiner propone hacer colectas de insectos y quemarlos, dice que esta incineración debe efectuarse cuando al sol está en el signo de Tauro.[111] y posteriormente el polvo que queda de la incineración de los insectos se esparce en el terreno, de esta manera se logra el control de las plagas.

Otros autores continuaron con esta línea para producir alimentos sanos como Hans Müller y Droke Ruch, y otros quienes han contribuido para la creación de un movimiento ecologista que ha cristalizado a la Federación Internacional de los Movimientos de la Agricultura Orgánica (IFOAM) que plantea de la agricultura ecológica los siguientesfines:

---

[109] Ibidem.

[110] Steiner, R. 1988. **Curso sobre agricultura Biológica-dinámica**. Principios basados en la ciencia espiritual para el desarrollo de la agricultura. Ed. Rudolf. Steiner Madrid, España. P. 113, 83-84.

[111] Idem.

a) Producir alimentos de elevada calidad nutritiva y en suficiente cantidad
b) Interactuar constructivamente y potenciando la vida con todos los sistemas y ciclos naturales
c) Fomentar e intensificar los ciclos biológicos dentro del sistema agrícola, que comprenden los microorganismos, la flora y fauna del suelo, las plantas y animales
d) Mantener e incrementar a largo plazo la fertilidad de los suelos.
e) Emplear en la medida de lo posible, los recursos renovables en sistemas agrícolas organizados localmente
f) Trabajar en la medida de lo posible, dentro de un sistema cerrado con respecto a la materia orgánica y los nutrientes minerales
g) Trabajar en la medida de lo posible, con materiales y sustancias que puedan ser utilizadas de nuevo o reciclado, tanto en la finca como en otro lugar
h) Proporcionar al ganado condiciones de vida que le permitan desarrollar las funciones básicas de su conducta innata.
i) Minimizar todas las formas de contaminación que puedan ser producidas por las prácticas agrícolas.
j) Mantener la diversidad genética del sistema agrícola y dentro de su entorno, incluyendo la protección de los habitats de plantas y animales silvestres.
k) Permitir que los productores agrícolas lleven una vida acorde con los derechos humanos de la ONU, cubran sus necesidades básicas, obtengan ingresos adecuados, reciban satisfacción de su trabajo y dispongan de un entorno laboral sano.
l) Tener en cuenta el impacto social y ecológico del sistema agrícola[112].

Esta concepción de la agricultura ecológica pretende, al igual que la agricultura agroecológica tener un planteamiento amplio, totalizador en el plano natural y social, donde integran tres niveles, el reproductivo que abarca la

[112] Queitsch D., J. 2000. **Esencia de la Agricultura Ecológica**. op. cit. pp. 7, 2, 6, 7-8.

producción agropecuaria, el almacenamiento, la comercialización y el consumo. El nivel organizativo planificador incluyendo aspectos como la planificación de la producción, la comercialización, del paisaje y de la vida social, los servicios a la producción (asesoría, organización de la comercialización, inspección y verificación), y la organización de la vida social y por último, el nivel macro político y micro económico.

En el ámbito reproductivo se integran aspectos sociales como: Pensamiento y acción integrada, fomento a la fertilidad del suelo, uso responsable del agua, fertilización orgánica del suelo, prevención de plagas y enfermedades rendimientos altos y perdurables, sistemas ganaderos que permiten a los animales desarrollar sus hábitos naturales, diversificación de la producción, condiciones locales de producción que definen el perfil de la producción, circuitos empresariales cerrados, ordenamientos ecológicos del paisaje agropecuario, protección de la biodiversidad y rechazo a los fertilizantes sintéticos, agroquímicos y a la ingeniería genética[113].

Debe señalarse que el aporte particular en el ámbito productivo es el uso de los preparados bio-dinámicos que inciden en el proceso productivo al incrementar la bio-masa.

Una nueva denominación llamada agricultura sustentable, incorpora los diversos tipos de agricultura, esencialmente las no contaminantes o poco contaminantes, ya que incorpora los aspectos concretos como son la compostas, la racionalización de los recursos, incluyendo la labranza cero y el uso intensivo del suelo, con la idea de preservar los recursos para las generaciones futuras, pero que sea posible poder vivir de lo producido por este tipo de agricultura.

2.4.4 Agricultura agrohomeopática

Fue planteada como el uso del método homeopático en agricultura. A partir del cual es posible incidir en los procesos biológicos de la planta para

---

[113] Ibidem. pp. 7, 2, 6, 7-8.

acelerar o detener su crecimiento. Por otro lado se puede contribuir al control natural de plagas y enfermedades, fomentando con esto de manera directa en un incremento de la producción[114]. La Agrohomeopatía se basa en los principios de la homeopatía al hacer suyos:

- La ley de la similitud (el similia, similibus curentur) o sea que el similar se cura con el similar;
- El remedio único, y
- La dosis mínima dinamizada[115].

Utilizando el método homeopático en la agricultura es posible contribuir al control de plagas y enfermedades utilizando a las mismas plantas enfermas o dañadas por la plaga y aún la misma plaga; al preparar el nosode homeopático o fitonosode. Los nosodes utilizados en humanos y animales se han definido como medicamentos homeopáticos que se preparan a partir de productos de origen microbiano, no definidos químicamente, de secreciones o excreciones patológicas o no, de tejidos animales y vegetales, y de alergenos. Pueden ser complejos (secreciones o excreciones patológicas), simples (cultivos microbianos o virales puros) y organoterápicos (tejido de animales).

Para incidir en el proceso biológico de incremento de bio-masa se pueden utilizar sustancias diversas, cuyo origen puede ser vegetal, mineral y animal; y para el control de enfermedades se pueden preparar los hongos, virus y bacterias que atacan a la planta y contrarrestar el daño con los fitonosodes.

La agrohomeopatía es un conocimiento científico nuevo que recupera el aporte histórico hecho por el Dr. Samuel Cristiano Federico Hahnemann quien en 1796 logra redescubrir a la homeopatía y le dio un método de preparación. De ésta manera la agrohomeopatía tiene algunas ventajas como las económicas, ecológicas y sociales[116].

---

[114] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1988. **Posibilidades de uso del método homeopático en la agricultura**. Ed. Mimeo. UACH. Chapingo, México.

[115] García T., E. 1984. **Compendio de Materia Médica Homeopática**. Ed. Propulsora de Homeopatía. México. p.20-21.

[116] Oriones S., F. 1997. **Manual de veterinaria homeopática**. Ed. Propulsora de Homeopatía, México. p 47–49.

Económicas en virtud de que el costo de preparación de las sustancias homeopáticas es barato, más aún si se pretende erradicar una enfermedad producida por hongos, virus o bacterias; las cuales pueden tomarse del cultivo dañado. Por ejemplo si partiésemos de una sustancia cuyo costo comercial fuera 100 pesos, al prepararla homeopáticamente dicho costo se reduciría a un centésimo, al prepararla a la segunda centesimal. Ello sin considerar el costo de los frascos y el solvente.

Ecológicas están dadas por el método de preparación, el cual posibilita que el grado de toxicidad sea nulo en la medida que se preparan las sustancias sobre todo a dosis mayores a la doceava centesimal. Según Avogadro desaparece el soluto utilizado. La ausencia de toxicidad redunda en alimentos sanos. Por ejemplo, al preparar una dinamización a la sexta centesimal, tendríamos una billonésima parte de la sustancia inicial.

Sociales Ofrecen la alternativa de no depender del mercado de agroquímicos, lo que posibilita cierta independencia tecnológica.

Así la agrohomeopatía sirve en la producción, como el elemento que agrupa: los niveles técnico, natural y organizativo.

El nivel técnico: esta dado por el método homeopático, toda vez que se requiere de un conocimiento específico acerca del proceso de producción agrícola y la manera de preparar y aplicar los preparados homeopáticos. Señalaremos aquí que es posible utilizar homeopáticamente los tóxicos de la agricultura moderna erradicando el efecto tóxico, más aún se pueden utilizar los ácidos comerciales.

La agrohomeopatía es la tecnología que la institución puede promover en las comunidades como su aporte al desarrollo agrícola. Como ejemplo de ésta potencialidad se comentan las experiencias obtenidas en la institución, que es posible obtener buenos resultados con el uso de soluciones homeopáticas de elementos menores en fríjol, que se puede utilizar el ácido Indolbutírico en el enraizamiento de plántula de violeta africana y en varetas de clavel, crisantemo y noche buena, que es posible lograr incrementos del 25 %

En el fríjol al utilizar barbasco homeopático, incrementará o disminuirá la producción de rabanito con soluciones homeopáticas de diversos alcaloides, se produce el incremento de biomasa con soluciones homeopáticas de sal común. Esto independientemente de los esfuerzos realizados en el ámbito mundial por diversos investigadores que han contribuido al conocimiento de las sustancias homeopáticas en las plantas[117].

El nivel natural esta dado por la experiencia productiva que los campesinos han conservado como agricultura tradicional y en donde el nivel anterior se acopla de manera adecuada. Generalmente la agricultura tradicional, tiende a la conservación de la biodiversidad y la continuidad temporal y especial, hace uso óptimo de espacio y recursos, recicla nutrientes, contribuye a la conservación y manejo del agua y realiza la protección de cultivos. Un rasgo importante es la nula aplicación de agroquímicos, ya sea por conciencia, tradición o por falta de recursos para comprarlos, por lo que su producción es esencialmente sana.

El nivel organizativo se construye de abajo hacia arriba, toda vez que, el productor utiliza técnicas de agricultura tradicional, para lo que es necesario posea un mínimo de organización a través de la cual apropiarse de la agrohomeopatía como una tecnología natural, y también organizadamente incidir en el proceso de comercialización. Garantizando así en caso de excedentes el mejor precio, incidiendo en las políticas de conservación de la naturaleza del lugar donde viven.

La agrohomeopatía es versátil ya que puede adaptarse a la agricultura tradicional orgánica, ecológica, agroecológica e incluso a la moderna posibilitando en todos los casos alimentos sanos. La alternativa de que la agricultura tradicional incorpore a la Agrohomeopatía a su proceso de producción agrícola no sólo redundará en alimentos sanos y por lo mismo en recuperar la salud, sino que incidirá en lograr un incremento en la producción. Los daños que causan las plagas y enfermedades se pueden inhibir generando

[117] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I. 1998. Uso del Método Homeopático en la Agricultura. Memoria del tercer foro de Agricultura Orgánica realizado del 5 al 7 de noviembre, Guadalajara Jalisco.

con ello que la producción total se incremente y con ello se pueda convertir en un elemento de sustentabilidad entendido este como una mejora en las condiciones de vida. En este sentido puede verse en el siguiente cuadro las diferencias de la agrohomeopatía con los productos transgénicos:

Cuadro 16. Transgénicos y agrohomeopatía[118]

Transgénicos	Agrohomeopatía
Tengan vida comercial más larga	Inhibición del proceso de crecimiento.
Resistan condiciones ambientales agresivas. Heladas, sequías, suelos salinos	Resistencia de la planta a Heladas (*Ácido giberélico*), sequías (Ácido acetilsalicílico), Salinidad (Natrum Muriaticum, Nosode).
Resistan Herbicidas	Resistencia a herbicidas a través del Nosode.
Resistan plagas	Resistencia de plagas con dinamizaciones y Nosode.
Resistan enfermedades	Resistencia a enfermedades con dinamizaciones y Nosode.
Tengan mejores cualidades nutritivas	Alimentos sanos con posibles propiedades medicinales.
Óptimo económico	Optimo biológico.
	Conservación de semillas (Calcárea carbónica), Mejoramiento de suelos (Sales minerales).

La potencialidad que representa el método agrohomeopático es debido a su fácil acceso para las comunidades más lejanas o pobres en cuya base organizativa se encuentran mecanismos y redes de cooperación para la calidad de vida de productores, sus familias e incluso para os consumidores.

El cuadro siguiente se muestran los sincretismos de las diversas corrientes de agricultura.

[118] Fuente: Elaboración propia con información directa. Incidencia probable con la aplicación de dinamizaciones homeopáticas.

Cuadro 17. Tipos de agricultura[119]

Agroecología	Orgánica	Ecológica	Tradicional	Agrohomeopatía
			Conocimientos Sobre el ambiente	
Rotaciones culturales	Rotación de cultivos	Interactuar y potenciar la vida con los sistemas y ciclos naturales.	Protección de cultivos Conservación de la Biodiversidad y la continuidad temporal y espacial	
Manejo integrado de Plagas (MIP)	Asociación de cultivos Control de malezas Control biológico		Uso óptimo de espacios y recursos	Control homeopático de plagas y enfermedades Fitonosodes.
Sistemas de manejo para mejorar la salud vegetal	Fabricación de compostas Abonos verdes	Mantener e incrementar la fertilidad. Emplear recursos renovables trabajar en un sistema cerrado de nutrientes. Utilizar materiales y sustancias reciclables Minimizar formas de contaminación.	Reciclaje de nutrientes.	Incremento-Decremento de Bio-masa. Fertilización homeopática.
Técnicas conservacionistas de labranza de suelos	Preparación del suelo		Conservación y/o manejo del agua.	Conservación homeopática del suelo.
Mejoramiento genético de cultivos.		Mantener la diversidad genética		
Sistemas de producción animal		Proporcionar condiciones adecuadas al ganado.		Nutrición y curación homeopática de animales.
		Que los productores tengan condiciones de vida humanos. Producir alimentos nutritivos.		Mejoramiento de la economía, salud y hábitat de los productores.
		Contemplar el impacto social y ecológico-del sistema agrícola.		Conservación y preservación del medio ambiente.

[119] Fuente: Elaboración directa. Elementos útiles de agricultura para construir la agricultura sustentable

III CRISIS AGRÍCOLA Y SOCIAL

3.1 Distribución de la riqueza

La esencia de un país capitalista es la obtención de ganancia y la de pauperización de la mayoría de la población, estos dos elementos son la constante del sistema, el sistema no puede renunciar a ello porque implicaría un cambio y una reorientación que afectaría gravemente a los beneficiarios de esa obtención de ganancia, de ahí que cualquier avance técnico científico repercuta en mantener esta situación de desigualdad a través de una distribución inequitativa de la riqueza construida socialmente.

Por ello se incrementan y justifican medidas que tienden a mantener estable una situación de desigualdad, desigualdad que afecta a la mayoría de la población de una manera real y tangible, que mantiene niveles de pobreza como una condición de mantener a un amplio sector de la población con la necesidad ineludible de poder emplearse siempre por un salario menor, de ahí que esta situación sea la característica más evidente de los países capitalistas tanto desarrollados como subdesarrollados.

La aplicación de políticas y modelos económicos están orientados dentro del sistema capitalista a mantener ésta distancia entre las ganancias de los dueños del capital y la marginación del resto de la población. La ganancia se convierte en el elemento dinámico, por lo que se requiere la aceptación de la población, el objetivo a seguir para el sistema para continuar perpetuando estas condiciones de vida las cuales están delimitadas por las mismas dinámicas que promueve el sistema capitalista como son condiciones de vida diferenciadas para toda la población, acceso diferenciado también a los beneficios de la salud pública, así como la misma diferenciación para la alimentación.

Situación que se agudiza dado la mayoría de la población está subordinada a los mensajes subliminales y directos de los productores de mercancías, muchos de ellos, con la venta de venenos incorporados a sus productos como colorantes, saborizantes y edulcorantes, incorporados de manera evidente a los productos llamados chatarra y a otras mercancías.

El análisis coyuntural permite comprender la conformación de sociedad y especialmente en su ámbito agrícola. Para ello debemos partir de que la sociedad mexicana tiene un modelo de desarrollo capitalista, el cual tiene en su esencia la concentración y centralización de la riqueza y el capital en un pequeño sector de la población y tiene grandes masas de trabajadores que viven de la venta de su fuerza de trabajo[120].

Ésta característica del sistema económico va a manifestarse en el conjunto de las prácticas, relaciones e incluso actitudes donde se valora más, al que más tiene en términos económicos, políticos, sociales, culturales, e incluso afectivos.

El modelo capitalista ha marginado del desarrollo económico y social al agro mexicano. Sus fuerzas productivas se sitúan en la categoría del tercer mundo o subdesarrollado, característica esencial para el análisis de sus contradicciones.

El subdesarrollo está inmerso dentro del conjunto de relaciones de la agricultura, así se explica el por qué la agricultura de exportación concentra riego, maquinaria, producción extensiva e intensiva de la tierra, recursos económicos, y los avances técnicos científicos, así como todas las facilidades para comercializar su producción, y el dominio sobre los trabajadores asalariados.

La lógica de la máxima ganancia priva en el conjunto de la producción agrícola, pero solo a un pequeño sector de la población que conforman los capitalistas agrícolas y los grandes productores privados tienen acceso a ella, situación que contrasta con la gran mayoría de la población que vive en el

---

[120] Marx, C. 1972. **El Capital**... op. cit. pp. 476–477. Allí donde la producción presenta la forma capitalista, la presenta también la reproducción. En el régimen capitalista de producción el proceso de trabajo no es más que un medio para el proceso de valorización; del mismo modo, la reproducción es simplemente un medio para reproducir como capital, es decir como valor que se revaloriza, el valor desembolsado. -Señala más adelante que- El proceso de producción comienza con la compra de la fuerza de trabajo por un determinado tiempo, comienzo que se renueva constantemente, tan pronto como vence el plazo de venta del trabajo expirando con ello un determinado período de producción: una semana, un mes, etc.

campo, y que enfrenta problemas de legalidad de sus propiedades, escasez de financiamientos para el riego, crédito, asesoría técnica y mercadeo[121].

En éste contexto es como debe analizarse la situación del campo el cuál ésta enmarcado por la dinámica del capitalismo mundial y por el nivel de desarrollo del capitalismo en nuestro país. De ésta manera las contradicciones al interior del campo mexicano adquieren un grado de especificidad histórica que delinea lo que puede construirse en un futuro mediato, para la gran mayoría de la población del campo.

El proceso natural de la vida es nacer, crecer, reproducirse y morir, esto es válido para cualquier ser viviente y se aplica también a los procesos sociales e incluso a las creaciones hechas por el hombre como es la maquinaria.

En el caso del capitalismo que fue un proceso social que se nutrió de una gran cantidad de riqueza producida por la fuerza de trabajo, la cuál en la medida que se generaba más riqueza sus condiciones de vida fue cada vez más inhumana, la construcción del capitalismo se cimentó de ésta manera sobre la vida de miles y miles de trabajadores. Su aparición se logro en los países donde las condiciones fueron propicias para la aparición de una masa de desposeídos que requirieran vender su fuerza de trabajo como una condición de vida y un grupo que concentrara los recursos económicos y tuviera acceso a los avances técnico-científicos del momento, organizara la producción y diera trabajo a esa masa de trabajadores que solo contaban con su fuerza de trabajo[3].

El dinero primer signo de globalidad al expandirse junto con el modelo capitalista de producción tiende a consolidarse arrastrando tras de sí a países

---

[121] Estados Unidos Mexicanos. INEGI. **XI Censo General de Población y Vivienda de 1990**. pp. 1, 336, 368. En el se señala que la población total que ascendió a 81´249,645 habitantes, de los cuales 24´063,283 habitantes (el 29.6%) conforman la población económicamente activa (PEA); siendo 5´300.114 habitantes que se dedican a las actividades agrícolas, ganaderas, silvícola y de pesca, (6.5% de la población total y 22.6% de la PEA). De la PEA agrícola correspondieron a jornaleros o peones 1´791,906 (7.3% de la PEA total y 33.8% de la PEA dedicada a las actividades del campo). Los trabajadores independientes 2´333,668 (9.7% de la PEA total y 44% de la PEA agrícola). Estos últimos comprenden en conjunto 4´125,574 trabajadores agrícolas (17.1% de la PEA total y el 77.8% de la PEA agrícola).

que sirven a los intereses de los más desarrollados[122]. La globalidad trasciende fronteras, es indudable que nos encontramos en el umbral de un cambio histórico, toda vez que las posibilidades del capitalismo se agotan y dicho proceso de globalidad es a la vez la manifestación del desarrollo al que ha llegado el capitalismo. Si bien Lenin consideró que la aparición del imperialismo era la última fase del capitalismo, la globalidad es el último recurso del capitalismo, que trae consigo también una subordinación directa y por la fuerza.

Muestra de ello son las dos guerras mundiales que la avaricia del capital ha llevado adelante en la idea de controlar a la humanidad. La globalidad es el recurso que lleva adelante el capital para mantenerse con los niveles de ganancia que solo pueden posibilitar los países subdesarrollados con sus recursos naturales y mano de obra barata. La monopolización a la que ha llegado la economía mundial, es el de los precios, controlado por el mercado dado el dominio y costo de la fuerza de trabajo. La globalización se ha fortalecido desde el término de la segunda guerra mundial, al poner en movimiento una gran cantidad de fuerza de trabajo barata.

La globalidad lleva en si misma sus aspectos negativos y positivos, de ésta manera lo negativo ésta dado por la manera en que los países subdesarrollados son arrastrados según los intereses de los países capitalistas desarrollados, así el país y su sector agrícola son subordinados a las necesidades y requerimientos de dichos países. Así el sector agrícola provee de materias primas y fuerza de trabajo baratas, por ejemplo, los países industrializados venden los alimentos básicos para la población a un precio menor que el producido internamente por los países subdesarrollados,

---

[122] "Ni el dinero ni la mercancía son de por sí capital, como no lo son tampoco los medios de producción ni los artículos de consumo. Necesitan convertirse en capital. Y para ello han de concurrir una serie de circunstancias concretas, que pueden resumirse así: han de enfrentarse y entrar en contacto dos clases muy diversas de poseedores de mercancías; de una parte, los propietarios de dinero, medios de producción y artículos de consumo, deseosos de *valorizar* la suma de valor de su propiedad mediante la compra de fuerza ajena de trabajo; de otra parte, los obreros libres, vendedores de su propia fuerza de trabajo y, por tanto, de su trabajo." Marx, C. **El Capital**....op. cit. p 608.

dejándoles a estos la especialización de productos que los países desarrollados no pueden producir por sus condiciones climáticas[123].

La nueva división internacional del trabajo rural está reforzada por los avances técnicos científicos de la biotecnología que ha logrado incidir sobre la dinámica de la vida al lograr crear nueva vida en donde se mezclan organismos animales, vegetales, hongos, virus y bacterias. Ésta posibilidad de incidir en la vida lleva en sí un peligro latente al liberarse al ambiente con el resto de los organismos, aquellos que se han manipulado de forma artificial y que pueden representar un peligro latente para todas las especies que habitamos la tierra.

La manipulación genética es un avance pero ésta no debe estar supeditada al beneficio de un pequeño grupo de capitalistas que han invertido en la ingeniería genética, sino que éste avance debería beneficiar a todos los seres humanos[124]

La parte positiva de la globalidad hace posible tener acceso a los nuevos descubrimientos en todos los ámbitos ya sea de la informática, la música, el deporte, la medicina, la ciencia y la tecnología. Lo cual debe aprovecharse para revertir que el capital nacional e internacional controlen la población rural y

---

[123] Rubio, B. 1995. **La vía agro exportadora–neoliberal en América Latina y el nuevo orden agrícola internacional**. pp. 188 –190. "la participación y dominio de los países desarrollados en la producción alimentaría transformó la vieja división del trabajo que imperó en la etapa de la posguerra. En ella, los países subdesarrollados se orientaron a la exportación de materias primas de origen tropical, mientras los países desarrollados se especializaban en la producción de bienes de clima templado. En la nueva división agrícola del trabajo, los países desarrollados, como se vio, abarcan la producción de todos los cultivos de la nueva estructura productiva mundial. Sin embargo, tienen un peso mayor en la producción de cereales y productos de origen animal" Más adelante señala que "De ésta suerte, aún cuando no existe ya una división tajante en la orientación productiva, persiste una especialización según la cuál los países desarrollados se orientan a los productos básicos (cereales, carne leche) y los subdesarrollados a los bienes de consumo complementarios (frutas, flores y hortalizas)." En Encinas R., A. 1995. **El Campo Mexicano en el umbral del siglo XXI**. Ed. Espasa–Hoy. México.

[124] ".... la mayoría de las innovaciones en biotecnología agrícola son motivadas por criterios económicos más que por necesidades humanas, por lo tanto la finalidad de la industria de la ingeniería genética no es resolver problemas agrícolas sino obtener ganancias. Más aún, la biotecnología busca industrializar la agricultura en mayor grado e intensificar la dependencia de los agricultores en insumos industriales, ayudados por un sistema de derechos de propiedad intelectual que inhibe legalmente los derechos de los agricultores a reproducir, intercambiar y almacenar semillas.". Altieri, M. 2001. **Los mitos de la Biotecnología Agrícola: Algunas consideraciones Éticas.** Universidad de California, Berkeley.
http://ww2.grn.es/avalls/riesgos.htm p. 3.

urbana, al socializar los avances, incidiendo que amplios sectores de la población puedan retomar su historia y puedan escribir una página diferente, en la que el beneficio sea colectivo y que sirva a la humanidad.

El liberalismo económico como hecho histórico es la justificación teórica del desarrollo alcanzado hasta ese momento por el capitalismo. Sintetizado por la frase dejar hacer, dejar pasar, plantea que los Estados nacionales en construcción no traben la comercialización, rechazando las medidas proteccionistas como la aplicación de aranceles a las mercancías[125]

Para este siglo XXI las cosas no cambian en profundidad, prevalecen los intereses políticos y económicos que tiene la clase capitalista de cada país, muchas veces contraria los intereses del resto del mundo. Su máxima expresión es el la monopolización de las actividades más redituables; sin excluir, que también se monopolicen otras, como las comerciales, por medio de los cuales, se imponen aranceles a los productos de los países que no están dentro de su bloque comercial. El bloque de los países asiáticos con Japón a la cabeza; el europeo con su mercado común, y en América, el desigual convenio entre Estados Unidos, México y Canadá

El nuevo liberalismo al igual que el anterior, surge como una necesidad de justificar el grado de integración de las economías como la mexicana, la que ha contado con administraciones subordinadas. La existencia del TLC no es sinónimo de armonía total ya que en su interior existen contradicciones que se expresan en reclamos sectoriales de los diversos sectores que confluyen en dicho tratado.

Estas contradicciones son más claramente expresadas por las medidas impositivas que tienen como intención dinamizar los sectores productivos y de comercialización a los que impone un arancel el país protector, sin embargo, el margen que tiene países como México está muy limitado, pues la relación comercial es una relación de dependencia estructural que trasciende el ámbito

---

[125] Para los fisiócratas a agricultura "... era la única que producía un excedente, las medidas mercantilistas (...), dirigidas a fomentar la industria, eran inútiles, y contra ella lanzaron los fisiócratas su grito de guerra de laissez faire, laisser passer" que fue la idea que permeó el

productivo y comercial, y se manifiesta en la incapacidad de los sectores dominantes al interior de poder hacer una repartición más equitativa de las riquezas que en conjunto extraen de los trabajadores.

Los resultados históricos que ha dejado la producción son el daño al ecosistema mundial (aumentó de la temperatura, efecto invernadero, contaminación, desertificación, etc.) Desde el punto de vista ambiental la globalización debe revertirse, exigiendo a los grades capitalistas mejores salarios, y pago por los daños causados a la humanidad.

La riqueza que los trabajadores han creado junto con la naturaleza corresponde a la humanidad y no a los capitalistas, por lo que ésta debería ser utilizada en beneficio de la misma sociedad, de ésta manera la globalidad podría tener un final distinto al de destrucción de la naturaleza y explotación de millones de trabajadores, agudización de la miseria y pobreza para la ampliación de las grandes fortunas.

Una reorientación a la economía, implicaría producción y distribución de la riqueza para extinguir la raza humana; socializando la riqueza, para que las desigualdades tiendan a desaparecer.

El combate a la pobreza, a través de los programas para el campo es solo paliativo, su real solución debe atenderse desde lo estructural, para erradicar las causas que no genera. Esto es, incremento de salarios, creación de empleos, ampliar oportunidades para educación y salud, por ello, se reproduce injustamente la riqueza. Grupos sociales que nacen en condiciones de marginación, generalmente no pueden remontar esa situación salvo en casos excede excepcionales por algunos individuos, pero no como grupos sociales.

Evidentemente todo lo señalado no corresponde únicamente al estado, lo cual no implica restarle responsabilidad. Sus políticas gubernamentales deben beneficiar al grueso de la población; la presión social de organizaciones campesinas y obreras es ingrediente obligado en la lucha por mejores condiciones de vida.

---

desarrollo del capitalismo para el libre transito de mercancías. Roll, E. (1982). **Historia de las doctrinas económicas.** op. Cit. p.137.

Así por ejemplo, la organización de los productores posibilitaría el que los excesos de la producción se comercializaran externamente, a la par de construir mercados locales y regionales, donde el productor pueda vender su mercancía a un precio mayor y el consumidor pueda hacerlo a un precio menor.

Lo cual se puede lograr con la eliminación del intermediario, que como sabemos es quien se lleva el grueso de la riqueza generada. La posibilidad de crear un mercado regional o local será un avance importante para los productores en términos de lograr colocar su mercancía, sin grandes erogaciones causadas por la transportación; logrando recuperar una mayor cantidad de su trabajo al venderlo directamente al consumidor.

3.2 La pobreza en el campo

La pobreza en el campo ha proveído de mano de obra barata para la industria y el comercio, y consecuentemente, incrementa la marginalidad de sectores cada vez más grandes de población, incluso heredadas entre generaciones.

La agricultura actual al igual que la misma sociedad es el resultado de los procesos sociales en los que los mexicanos han participado. Por ello, la agricultura mexicana es contradictoria, en su seno conviven diversos tipos que pueden agruparse según el grado de desarrollo alcanzado. Encontramos la agricultura altamente desarrollada, promotora del monocultivo para el mercado internacional, y paradójicamente, a la agricultura pauperizada, que aunque diversificada tiene como base la producción de maíz para el auto consumo y no es rentable.

También existen matices de productores agrícolas que combinan aspectos de estos dos grandes polos, sin embargo, la mayoría de la población se encuentra en el segundo polo, sirviendo de proveedor de fuerza de trabajo a la producción capitalista, así como a las grandes urbes dentro y fuera del país.

La agricultura ha servido también para amortiguar las desigualdades que genera el capitalismo, pues a través de la agricultura tradicional los campesinos han podido sobrevivir aunque cada vez más pauperizados. Hecho

que rebasa a la concepción macroeconómica (papel de proveedora de la fuerza de trabajo). El margen de sostenibilidad y sustentabilidad agrícola del tercer mundo es cada vez menos factible dentro del modelo capitalista.

En la nueva fase de producción agrícola transgénica la agricultura mexicana se desenvuelve como maquiladora de las semillas, pero para las trasnacionales las ganancias se incrementarán a pesar del daño a los ecosistemas, a la salud humana, y a las plantas originarias como el maíz, fríjol y calabaza.

La agricultura tradicional que no se ha podido integrar al modelo de producción capitalista, por lo cual puede consolidarse como una alternativa, en la medida que su producción no sea solo para el auto consumo. Recuperar e integrar nuevos conocimientos como el método bio-intensivo, el control biológico de plagas y enfermedades y el método agrohomeopático tienen como limitante hoy, por hoy, la organización de los productores y consumidores.

El modelo de desarrollo aplicado en el campo no difiere del de la industria, se privilegia a un pequeño sector de la población que concentra tierra, capital, riego, asesoría, y que tiene las condiciones para producir de manera redituable para el mercado externo. Ésta situación se mantiene ya que es parte de la esencia del sistema, construido sobre la base de la explotación de amplios sectores de la población y del deterioro de los recursos naturales y del ambiente en general, parte de la explicación de esto es porque no existen mecanismos con los cuales incidir sobre la injusta distribución de la riqueza.

El tratado de libre comercio es una muestra de regulación inflexible entre desiguales ya que difícilmente se puede comparar la agricultura mexicana con la estadounidense o canadiense. El proceso de integración de la economía cubre en el caso de nuestro país a un sector agrícola que depende del extranjero y que extrae de manera cotidiana los recursos naturales y humanos[126].

---

[126] Torres C., G. 1995. **Minifundio: Tecnología, Ecología y Sociedad.** Ed. UACh. Chapingo, México. p.125. La pérdida de recursos naturales estratégicos conduce a la subordinación política hacia países cuyas políticas globales han sido negativas para el mejoramiento natural y humano.

Son dos aspectos que ligados al exterior muestran el grado de dependencia de nuestro país:

El primero, Su relación comercial con el extranjero depende de las necesidades que se tiene particularmente en los Estados Unidos, ya por cuestiones climáticas, financieras o toxicológicas expresadas en sus políticas agrícolas, toxicológicas, comerciales y arancelarias.

La posibilidad de incidir sobre la demanda para alentarla o desalentarla, es poco factible, debido a la fragilidad monetaria mexicana. Sí los grandes productores agrícolas venden en el mercado interno a un precio mayor generan un proceso de elevación de precios.

El segundo, también preocupante, es la compra de granos básicos como el maíz, más baratos que los nacionales, pues en la mayoría de la áreas de cultivo el costo de producción es mayor que el de venta; por lo tanto se está desalentando la producción de granos básicos, originando que los pequeños y medianos productores busquen la rentabilidad con otros productos, y no granos básicos. Al importar productos transgénicos, México corre un riesgo mayor. No está en juego solamente la autosuficiencia alimentaría, sino también, la pérdida de diversidad genética de esos productos básicos para el consumo[127].

[127] La diversidad representa la herencia biológica y cultural de la humanidad. Así mismo, es el mecanismo biológico que nos permite adaptarnos a los cambios de condiciones ambientales, asegurando con ello el abastecimiento de alimentos a largo plazo. El maíz (Zea mays) probablemente se empezó a cultivar hace unos 7 mil años. Los restos más antiguos de maíz son unas pequeñas mazorcas que datan del año 3600 a. C. encontradas en cuevas de la región árida de Tehuacan, en México. La planta de maíz se deriva de una variedad de teocintle (Zea mexicana) que crece de manera silvestre en México. Greenpeace. 1999. **Centros de diversidad. La riqueza de los cultivos tradicionales, herencia mundial amenazada por la contaminación genética.** Ed. Greenpeace, México. pp. 3, 14.

La política alimentaría[128] difícilmente va a cambiar por lo que seguramente veremos es una perdida paulatina del país a manos de un pequeño grupo de grandes productores y transnacionales, quienes definirán la política agrícola del país, a través de los mecanismos del mercado.

La supuesta modernización de la agricultura pasa por un proceso mayor de concentración de los recursos (a través de la compra) y monopolización (a través de las ventas); por ello cualquier alternativa diferente debe construirse desde abajo, lo inmediato es que todo aquel que pueda cultivar maíz en cualquier espacio debe hacerlo, ya que es parte de nuestra identidad como mexicanos.

Una posibilidad de los productores en este momento, es que cuentan con el elemento básico de la riqueza material, restaría puedan comercializarla en mejores condiciones de como lo han venido haciendo. En ese sentido la construcción de organizaciones, debe ser una prioridad, de tal manera que pequeños grupos de productores puedan incidir en la organización para beneficiarse, construyendo redes de comercialización en los lugares donde viven o cercanos, sin necesidad de llegar a los mercados donde generalmente se comercializan la mayor parte de la producción agrícola del país, como son los mercados municipales o las centrales de abastos en las grandes ciudades. La importancia que tiene esta organización, posibilita la dirección de la misma y el control sobre los líderes.

Los productores de bajos recursos generalmente no llegan al mercado, porque su producción normalmente no alcanza más que para el autoconsumo, de esa manera el trabajo invertido en la producción de alimentos, sólo sirve para mantenerse en condiciones difíciles o de hambre. El desarrollo óptimo de

---

[128] Ana De Ita comenta que en México existen más de 100 mil hectáreas sembradas con cultivos transgénicos en algodón y tomate. Se realizan pruebas en alfalfa, arroz, calabacita, canola, chile, maíz melón, papa, papaya, piña, plátano, soya, tabaco y trigo. (...) Durante 1998 el poder de las compañías transnacionales sobre las plantas genéticamente modificadas se consolidó y aumentó el número de hectáreas cultivadas con transgénicos. Cinco firmas – DuPOnt/Pioner, Monsanto, Novartis, Astra/zeneca y Aventis– dominan el mercado mundial de semillas Trangénicas. La transnacional mexicana Savia (....) es líder mundial en semillas transgénicas de hortalizas y tiene el mayor banco genético de esos productos. De Ita, A. (1999). **Transgénicos, campesinos y consumidores.** Periódico La Jornada. Suplemento Masiosare, 23 de Mayo 1999.

un individuo ésta en relación de lo que consume y su cantidad, sino también de la calidad de los alimentos. Por ello es importante señalar que la organización de productores puede comenzar a modificar esa situación de miseria de grandes núcleos de la población.

3.3 *Poder político*

En nuestro país el estado concentra el poder político, pero hay una mezcla de intereses en los cuales los capitalistas y empresarios intervienen directamente en la dirección y políticas estatales. A nivel regional y a nivel local, generalmente existen ámbitos de poder que se encuentran dirigidos por caciques locales, los cuales imponen y obligan a la población a realizar las consideraciones el cacique tenga en cuanto a políticas gubernamentales. El poder político no ha logrado incidir en organizar a la población para su beneficio, solamente lo ha hecho para subordinarla a sus necesidades e intereses, de allí que generalmente quien, a nivel personal logra acceder a niveles de poder político, logra enriquecerse a costa de las concesiones que los políticos tienen en parte del poder económico.

La crisis como un fenómeno económico trasciende al conjunto de la sociedad, concebida ésta como un momento de ruptura de un periodo de relativa estabilidad, y que en caso del campo se manifiesta como una crisis que afecta al conjunto de las actividades que en el sector se desarrollan. Si bien se concibe como la parte más baja de un proceso, también es el punto de unión entre dos periodos de relativa estabilidad. La crisis no es ajena a las políticas aplicadas por el gobierno, más aún la crisis es producto del modelo de desarrollo en el cuál se privilegia la concentración de la riqueza y se mantiene a amplios sectores de la población en el campo en condiciones de miseria.

La perdida de autosuficiencia alimentaría,[129] algunos gobiernos han querido superarla a través de apoyos directos a la producción, sin tener el resultado esperado, pues México no es autosuficiente en granos básicos como el maíz. Para 1998 importo 3´886,000 toneladas de maíz, dentro de las cuales se introduce seguramente sin saberlo una cantidad considerable de maíz transgénico[130].

La imposibilidad de producir los granos que se requieren para la alimentación de la población hace vulnerable al país, depende del extranjero para su alimentación; cuya comercialización es además inequitativa.

La independencia alimentaría es condición necesaria para un desarrollo económico propio, por lo que la política alimentaría debería ser otra. Una caída en la producción impacta al conjunto de la economía, la falta de alimentos

---

[129] Una idea acerca de la crisis la establece Torres (1991), quien considera que la crisis "por la que atraviesa el capitalismo mexicano en el campo no sólo es una crisis capitalista cíclica, ni una simple caída de la producción agrícola. En realidad es una crisis de reproducción, y por tanto implica que la salida está también en el proceso de reproducción, y no-solo en la producción o el empleo. Torres C., G. 1991. **Modernización de la Agricultura en México**. Ed. UACh. Chapingo, México. p. 163.
Si bien es cierto que la crisis va desde la esencia del capitalismo que se manifiesta en procesos reales como la producción, no puede perderse de vista que aún en los momentos de crisis los dueños de los medios de producción se mantienen con su riqueza e incluso la crisis les ayuda para aumentarla. La misma "crisis" de sobre producción tiene como mecanismo compensatorio la destrucción de las mercancías para mantener los niveles de ganancia, pero en el caso de la sub. producción, no solo incide en el incremento del precio de las mercancías, sino en la profundización de la miseria de las comunidades campesinas y en general de los consumidores. De ésta manera la reproducción del capital puede realizarse ya que la disponibilidad de la fuerza de trabajo se incrementa de manera permanente, así como la masa de consumidores, por ello la salida a la crisis de producción debe buscarse en la cualidad que tiene la fuerza de trabajo de crear riqueza, la cuál debe servir en su propio beneficio. Ésta posibilidad puede crear las condiciones de una nueva realidad, sobre todo para las comunidades que no venden su fuerza de trabajo.
En cuanto a éste problema del crecimiento de la población y la producción Rubio (1996) señala que: "Mientras la población rural creció 1.36% de 1961 a 1970, la población urbana aumentó 4.63%. (...) En cambio, mientras que en 1970 la producción de maíz ascendía a 8´879,000 toneladas, para 1979 había caído a 8´457,000 toneladas. La de fríjol descendió de 925,042 toneladas a 640´514 en el mismo periodo. En cambio, las importaciones de maíz que ascendían a 761,691 toneladas en 1970, alcanzaron para 1980 la cifra de 4´187,072 toneladas." Véase Rubio, B. 1996. Las organizaciones independientes en México: semblanza de las opciones campesinas ante el proyecto neoliberal. En Carton de Grammont, H. (1996). **Neoliberalismo y organización social en el campo mexicano.** Ed UNAM–Plaza y Valdés. México. p.117.

[130] Greenpeace 1999. **Centros de diversidad**. Op. cit. p. 16. Y Hernández Navarro. 2001. **Maíz Frankenstein**. Periódico La Jornada. Martes 5 de junio del 2001. p. 19.

encarece el precio de los que logren producirse, afectando directamente a la población cuyos ingresos son insuficientes para cubrir cualquier elevación de precios. La baja de la producción que se da y que obliga a las importaciones, sugiere que el problema de la autosuficiencia se transforma en un problema social que trasciende al sector y afecta a la sociedad en su conjunto[131].

La crisis agrícola se manifiesta a través de la crisis agroalimentaria, aunque no es su única expresión. La política gubernamental sobre el sector no ha variado, afectando a los pequeños productores minifundistas los cuales deben competir con los grandes productores en un mercado, en donde el productor recibe una parte del precio al que se vende el productor al consumidor. Si esto muestra las distorsiones del mercado capitalista donde los intermediarios se quedan con la mayor parte de la ganancia que se obtiene por un producto agrícola[132].

---

[131] Toledo (1999) considera que "Un desarrollo rural adecuado a la realidad campesina debe buscar fundamentalmente la propia autosuficiencia campesina; es decir, antes que intentar que una unidad de producción campesina produzca para las ciudades y para el resto del país, lo cuál hay que hacerlo, creo que antes tenemos que garantizar que la unidad sea autosuficiente, y después habría que fomentar y que inducir la producción de excedentes para el sector urbano." Señala además que "voltear al desarrollo rural implica reforzar la autosuficiencia campesina y dar más autonomía y autogestión a la organización campesina. Obviamente esto está ligado a una política de desarrollo rural que no especialice a los campesinos, sino al contrario, que los diversifique, que contribuya al reforzamiento de esa estrategia campesina basada en la diversidad, y por lo tanto abandone los criterios productivistas que hoy actualmente predominan en buena parte del extensionismo agronómico mexicano." Toledo, V. M. 1994. **Ecología y modernización Campesina**. En **Agricultura Campesina. Orientaciones Agro biológicas y Agronómicas Sobre Bases sociales tradicionales vs. Tratado de libre comercio.** Martínez S., T. et. al. Compiladores. Ed. Colegio de postgraduados. Texcoco, Edo de México. pp. 178 –179.

[132] Cámara de Diputados. 2000. **Proyecto de ley de Desarrollo Rural**. Ed. mimeo. México. La propuesta de Ley de Desarrollo Rural que fue vetada, incorporaba una política de comercialización para normar el mercado Su artículo 64 inciso VII planteaba "Evitar prácticas especulativas, la concentración y el acaparamiento de los productos agropecuarios en perjuicio de productores y consumidores." El artículo 67, "El gobierno federal formulará, con las instituciones y la participación de los agentes económicos implicados, los instrumentos de la política y la reglamentación que orientarán todas las actividades de éste proceso, a saber: el acopio, la normalización, el almacenaje, el acondicionamiento, el transporte, el empaque y el envase, la transformación industrial, el establecimiento de las fechas de pago por concepto de la entrega de las mercancías, buscando la transparencia de las transacciones así como el cuidado de la salud de los consumidores finales." La política del gobierno hasta éste momento tiende a favorecer el desarrollo de las áreas de producción capitalista, dejando a las leyes del "mercado" controlado por el capital, el destino de los productores que logran ingresar al mercado de mercancías, superando el autoconsumo.

Ajustar los conceptos a la realidad, crisis agraria y agricultura sustentable resultan insuficientes para entender cómo la miseria y pobreza en que viven los campesinos mexicanos les permite afrontar, no obstante, calamidades inherentes al sistema capitalista en su conjunto. (...)En medio de la crisis los campesinos renuevan sus lazos, renuevan sus prácticas y se encuentran sorprendidos de que algunos de sus conocimientos, o hazañas tecnológicas pobres, despreciadas incluso por ellos mismos, se encuentran ahora reconsideradas y reevaluadas, incluso vistos como temas de vanguardia tecnológica y científica en muchas partes del planeta[133].

Forma de asumir la crisis que difiere de la opinión de Romero (1995) "Desde mediados de la década de los setenta, hasta inicios de los años ochenta, la crisis del sector agropecuario se manifiesta en el comportamiento errático de la agricultura; atribuible al estancamiento de la superficie cultivada, que tiende a fluctuar alrededor de los 20 millones de hectáreas como consecuencia de la disminución de la superficie de temporal que contrarresta los incrementos registrados en la superficie de riego. Las principales contracciones en la superficie corresponden a los cultivos de granos básicos cuya producción es incapaz de responder al crecimiento de la demanda nacional, incrementándose las importaciones de estos productos[134].

Se puede afirmar que la crisis agrícola, es ante todo, una crisis de los campesinos pobres y sus cultivos históricos. A partir de 1982 se observa una nueva etapa de profundización y generalización de la crisis en el sector, en la medida en que al crónico estancamiento y comportamiento errático de la producción de granos básicos, se empieza a sumar la propia pérdida de dinamismo de distintos cultivos comerciales y de actividades ganaderas. En el caso de la agricultura se observa que productos anteriormente dinámicos como el sorgo, soya, cebada, cártamo, ajonjolí, etc., muestran un comportamiento

---

[133] Esteva, G. (1999). **El mito del desarrollo y la agricultura campesina**. En **Agricultura campesina** op. cit. p. 16.

[134] Romero P., E. 1995. **La modernización del campo mexicano: saldos y perspectivas**. En **El campo mexicano en el umbral del siglo XXI**. Op. cit. pp. 75–77.

errático en sus volúmenes de producción y tienden incluso a sufrir serios retrocesos durante los últimos años[135].

La problemática a la que se enfrenta el campo mexicano tiene varias vertientes de análisis y pueden ir desde el aspecto productivo hasta la estrategia para afrontarla, pero lo importante en ambos casos es tener claro la lógica que se tiene en el campo en relación con la producción y las políticas oficiales de cómo enfrentar la crisis. Cualquier ser humano tiene necesidades que tiene que resolver como una condición de existencia, pero en el capitalismo se ha creado una nueva necesidad la cuál se trata de resolver aún a costa de otro ser humano, a saber la Ganancia. Ésta se convierte en el objetivo de todo aquel que produce ya en una gran extensión o en una pequeña; siempre y cuando pueda satisfacer sus necesidades mínimas de alimentación.

La ganancia es la motivación más importante para participar en el proceso productivo, de ahí que siempre éste presente como fin último. Siempre se vende a mayor precio una mercancía agrícola, aún cuando su valor no corresponda al precio. Por ello resulta significativa la manera de cómo el mercado capitalista con sus mecanismos de comercialización beneficia generalmente a un pequeño grupo de grandes productores, exportadores e intermediarios.

Normalmente el pequeño productor minifundista considera que en el mercado podría resolver sus problemas económicos, pero se encuentra en una época de monopolización, donde difícilmente puede cambiar su situación, que

---

135 "El papel del minifundio en lo que denominamos la nueva estrategia de desarrollo, no se limita a la política agraria aplicada, pues más bien se refiere al modelo económico vigente, el cuál si bien se apoya en aquélla, más bien la subsume. (....) Hay que tomar en cuenta que el 90% de las explotaciones agrícolas son unidades que pueden calificarse de minifundistas." Si bien el minifundio puede ser palanca de desarrollo de la economía del país, es ilusorio pensar que podría modificarse la situación actual, sin la construcción y cambio en ese sentido generado desde la organización y participación de los propios productores minifundistas. Torres C., G. 1995A. **El minifundio en una estrategia alternativa de desarrollo**. UACh. Chapingo, México. p. 25.

se agrava normalmente por problemas de bajos rendimientos y pérdidas en la producción ocasionada por el ataque de plagas y enfermedades.[136]

Para comprender cómo enfrenta el productor minifundista la crisis en el momento actual, tendríamos que considerar varios momentos del proceso productivo. El primero es que el productor minifundista tiene generalmente las peores tierras, en superficies limitadas, carece de apoyos técnicos y crediticios, además de que son tierras de temporal. El segundo es que salvo que tenga su propia semilla, depende de la compra de la misma, que en ocasiones corresponde a variedades híbridas.

Ya en el proceso de producción depende de cómo se desarrolle el clima para poder lograr una buena cosecha, cuando el productor carece de recursos para la compra de fertilizantes y plaguicidas, también depende de cómo se comporten las plagas y enfermedades, todo ello a pesar de la estrategia de la rotación de cultivos y diversificación de los mismos.

Un cuarto momento, y seguramente el más significativo, después de la producción es cuando el productor se enfrenta con el mercado, donde generalmente, dados los mecanismos de comercialización, debe realizar su mercancía en un 25% de cómo lo conseguiría posteriormente el consumidor final.

---

[136] Torres C., G. 1995. **Minifundio: Tecnología, Ecología y Sociedad**. UACh. Chapingo, México. pp. 55-56. Señala un aspecto importante: "En cuanto a la capacidad que tiene la economía campesina en la producción de alimentos, hay que decir que de hecho la alimentación depende de ella, y del minifundio, aunque en menor medida; sin embargo, su participación en la producción no es nada despreciable. Por ejemplo, en la producción nacional de maíz y fríjol: 50%, en café: 90%, hortalizas y frutas 40%, etc. Su papel en cuanto a abastecer mercados importantes es destacada. Además, su contribución a la obtención de divisas es cada vez más importante.
Carabias, J.; E. Provencio; C. Toledo. 1995. **Manejo de recursos naturales y pobreza rural**. Ed. UNAM - FCE. México. pp. 23-25. análisis que contribuyen a reforzar la postura oficial acerca de la política de entrega de tierras, al respecto Carabias et. al. (1995) señala que "Las posibilidades de expansión extensiva de la producción están prácticamente agotadas (CESPA, 1987), y el incremento de la oferta de alimentos o materias primas sólo puede concebirse con un cambio tecnológico que haga uso de las aplicaciones biotecnológicas (Quintero, 1989) o con una intensificación a partir de tecnologías convencionales (Turren, 1992) que aprovechen mejor las tierras y aguas y utilicen los paquetes tecnológicos existentes con fertilizantes, agroquímicos, maquinaria, semillas mejoradas y otros elementos."

De ésta manera, el proceso mismo de producción y circulación de las mercancías agrícolas entraña problemas que obstaculizan que productor y consumidor final logren mejores precios; y siendo el intermediario el que se lleva la mayor cantidad de ganancia por la venta de las mercancías, es decir, una distorsión más característica del mercado capitalista.

La dinámica que ha tenido el incremento de la población en el campo ejerce una presión permanente sobre la superficie agrícola. Evidentemente ésta presión es en sentido contrario a la política oficial, la cuál contempla el límite a la entrega de la superficie, oficialmente no hay tierra que repartir[137]. Esto genera inestabilidad por parte de los campesinos, que presionan para conseguir un pedazo de tierra, evidentemente hay que reconocer que ha pesar del movimiento armado del 10–17 la inequidad en términos de distribución de la tierra, dista mucho de haberse resuelto Las nuevas generaciones del campo solo tiene como alternativa la emigración a las ciudades o al extranjero para poder dar una salida a la problemática que representa el crecimiento poblacional y la poca rentabilidad de la tierra por los bajos precios de la producción agrícola en el mercado.

Un fenómeno que se agudizará en los próximos años es el relacionado con la población joven que demandará trabajo, tierra o educación, cerca de 25´3335,798 habitantes de menos de 12 años (31 % de la población total), requerirá condiciones adecuadas de alimentación, vivienda, educación, salud y empleo para poder vivir adecuadamente.[138] Lo que no es probable dadas las características del sistema económico mexicano.

---

[137] Una caracterización que nos acerca a entender la postura oficial acerca de la problemática de la tierra la presenta Duran (2001), quien nos comenta que: "La etapa reciente del derecho agrario mexicano se ubica en una nueva recomposición internacional del trabajo, como consecuencia de la hegemonía internacional ejercida por el imperialismo norteamericano y de los "pactos" que los grandes conglomerados han aplicado, bajo la concepción de un "liberalismo económico a ultranza", cuyos resultados significan también una mayor concentración y centralización del capital (...), siendo la más asfixiante que haya conocido la humanidad, aspecto que, desde luego, es concomitante a la intensificación –catastrófica- de la pobreza." Durand A., C. 2001. **Historia del Derecho Agrario y Globalización**. Trabajo inédito, p. 333.

[138] Estados Unidos Mexicanos. INEGI. (1990) pp. 1, 336, 368. **XI Censo General de población y Vivienda.**

Para el sistema político el problema de la tierra ya ha sido resuelto[139] en virtud de haber desaparecido por la presión social violenta las grandes explotaciones que fueron motivo de la lucha civil de principios del siglo pasado, de ésta manera las grandes explotaciones fueron repartidas creándose los tipos de propiedad que actualmente conocemos, la propiedad privada o pequeña propiedad, la propiedad social donde encontramos al ejido y la propiedad comunal. No obstante, mientras continúen grandes extensiones de tierra en poder de un pequeño sector y el nivel de la población siga incrementándose el problema para nada se encuentra resuelto.

Por ello, no solo basta con que se reparta la tierra, sino que la política en ese sentido, debe ser más completa e incluir apoyos técnicos, mejoramiento natural de los suelos para hacerlos más productivos, y sobre todo, nuevos mecanismos de distribución; que garanticen que la generación de riqueza del productor agrícola no se quede en los intermediarios.

El periodo salinista arremetió con sus reformas al campo, privatizar lo que se pudiera privatizar, y beneficiar a los grandes capitalistas. Indudablemente el apoyo que encontró en diversas organizaciones campesinas y en la docilidad del poder legislativo; aún de muchos productores para la modificación del artículo 27 constitucional, al respecto comenta Durand (2001) (...) la política de CSG obedeció a los designios del Banco Mundial (BM) en la consolidación de la propiedad privada rural, que a tal efecto planteó un programa de acreditación y certificación de los derechos de propiedad de todas aquellas reformas de tenencia no coadyuvatorias con dicho sistema, en México, esto correspondió concretamente al ejido y la comunidad. Para el BM ésta política se ubicó en la

---

[139] Torres (1991) señala que: "El Estado sostiene que no es con mayor reparto de tierras como se podrá elevar la producción. Que ya no hay más tierras que repartir, y ciertamente, si partimos de la defensa a ultranza de la gran propiedad, es evidente que ya no alcanza.
Pero no se trata de que alcance para todos la tierra, pues la lógica económica basada en una agricultura moderna, esto es la que se funda en un eficiente sistema agronómico y un manejo científico del suelo, nos dice que la cantidad de propietarios tiende a ser menor y no mayor. Pues mientras más avanzada es una agricultura, mayor producto se alcanza con menos fuerza de trabajo empleada..." Torres C., G. 1991. **Modernización de la agricultura en México**. UACh. Chapingo, México. p. 156.

formula del nuevo modelo económico en la agricultura. Así, la búsqueda de la certeza jurídica del régimen de propiedad se edificó a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Solares Urbanos (PROCEDE), política, desde luego, incorporada en los fundamentos que dieron pauta a la reforma del artículo 27 constitucional, así como en su reglamentación[140].

En cuanto al apoyo que salinas tuvo a su política de cambio de la tenencia de la tierra de parte de los productores, se debió a que aquellos que legalmente tenían un pedazo de tierra, podrían con dichos cambios, venderla si así convenía a sus intereses; es aquí donde fallo el salinismo, porque suponían que masivamente se venderían las tierras, con lo que desaparecería el ejido y la propiedad comunal.

El minifundio no desapareció con dichas reformas, pero fue un intento de lograr el anhelo de lograr la producción capitalista en todos los espacios que ocupaba el ejido y la propiedad comunal. En México –señala Torres, (1991)- como se sabe, es más eficiente la productividad de la tierra, en razón a la porción de insumos para producir una unidad de producto, que las privadas de más de 5 ha (...). Esta situación que pudiera parecer paradójica es explicada por el hecho de la herencia nacional en el uso de la tierra de manera derrochadora, desde la colonia y luego del porfiriato hasta nuestros días. Es factible un minifundio que puede convertirse en productivo y también que las medidas puedan rescatar su vitalidad y convertirse en unidades que tengan los rendimientos más altos y el mayor dinamismo para elevar la producción y generalizar el progreso técnico en la agricultura mexicana en su conjunto

---

140 La caracterización previa que Durand (2001) hace del período de salinas es: "Conforme a los dictados del gran capital en el advenimiento del nuevo modelo (...), la burguesía mexicana hubo de adoptar un esquema cuya realización se guía por el fortalecimiento de un mercado de tierras *eficiente*, un nuevo proceso aparentemente *desamortizador* en el que constituyen *barreras* para su crecimiento, el ejido y la comunidad agraria (los pueblos indios). Dicho de otra forma, se concibe la privatización plena del campo mexicano.
A tales efectos, el salinismo fundamentó como un *acto de plena justicia brindarles*, sin recato, la *propiedad* de sus ejidos a los campesinos. Contradictoriamente el Estado, que cuestiona por un lado la viabilidad de dicha tenencia de la tierra, por otro, le descifra como alternativa en su ubicación plenamente capitalista." Durand A., C. (2001). **Historia del Derecho Agrario y Globalización.** Trabajo inédito. p. 336.

(...)[141]. En sentido estricto, las reformas al artículo 27 constitucional, son una reforma agraria, aunque su sentido histórico–social corresponden a una reforma que mira hacia atrás, por lo que hay necesidad de construir una alternativa diferente que logre modificar las condiciones de vida de los productores y en general de los pobladores del campo incluidos los jornaleros, a los cuales se debería dotar de un espacio para que no queden inermes a los designios del mercado de la fuerza de trabajo.

Por desgracia, todo parece indicar que lo que resta del sexenio foxista conduce a otro retroceso, fue vetada la propuesta legislativa que induciría al gobierno a un cambio parcial de su política agraria.

Los proyectos agroecológicos que se instrumentan en el país los conduce la SEMARNAT y tiene dos limitantes para su implementación: Primero, insuficiencia presupuestaria para atender el deterioro ambiental y humano que padecen las comunidades. Segundo, inadecuados mecanismos para el otorgamiento de dichos recursos, y falta de información entre las comunidades donde se puede desarrollar determinados proyectos.

Los programas de desarrollo regional sustentable conocidos como PRODERS pretenden equilibrar el crecimiento económico con una mayor calidad de vida[142]. Los PRODERS tratan de evitar duplicidad de acciones con la Secretaria de Agricultura y su programa de apoyo al desarrollo rural (PADER), el cuál atenderá a 1,851 municipios prioritarios, para impulsar el desarrollo de sus comunidades[143], los cuales, seguramente atenderá la propia SEMARNAT.

Derivado de las evaluaciones realizadas al PADER en los años de operación, sobresale el resultado positivo para atender las demandas de los

---

[141] Torres C., G. 1991. **Modernización de la agricultura en México**. UACh. Chapingo, México. p. 155.

[142] SEMARNAT. 2000. **Reglas de operación para el otorgamiento de subsidios del Programa de Desarrollo Institucional Ambiental**. Gobierno de la República. México. p. 19.

[143] SEMARNAT. (2001). **Reglas de operación para el otorgamiento de subsidios para los Programas de Desarrollo Regional Sustentable**. Gobierno Federal, México. p.1

productores en éste programa; sin embargo, la política de entrega atomizada de los apoyos, ha demostrado que no resuelve de fondo la problemática de la población objetivo[144].

En éste momento sería difícil e irresponsable evaluar un proceso que recientemente se ha implementado, pero si tomamos como referencia lo expuesto en la evaluación del PADER, tendríamos que contemplar algunos elementos diferentes a lo ya planteado en relación de la cantidad de recursos y la manera de distribuirlos: Ambos son problemas que permean a los diferentes actores, es decir, instituciones y población objetivo.

El por qué grandes sectores de la población aceptan la subordinación a las estructuras gubernamentales y económicas, se encuentra en los mecanismos de control del Estado sobre dichos grupos, como lo son militancia partidista, credo religioso, sobornos, promesas (reales y ficticias) gubernamentales inconsistencia normativa y persecución policial.

---

[144] Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. 1999. **Programa de Apoyo al Desarrollo Rural**. Guía normativa. Gobierno Federal México. p. 1. y Torres C., G. (1995 A). **El minifundio: Una estrategia**...op. cit. p.136

IV SUSTENTABILIDAD Y MEDICINA

4.1 *Bases de la sustentabilidad*

La sustentabilidad es un concepto construido[145] en torno a la posibilidad de lograr una mejoría en las condiciones y calidad de vida de las comunidades y trabajadores agrícolas.

El uso de las técnicas de la agricultura tradicional no es suficiente para contribuir a superar las condiciones críticas de los trabajadores y comunidades agrícolas que han perdido autosuficiencia, además de depender en buena medida de las reglas desiguales e injustas del mercado. La población campesina se ve contraída en su capacidad adquisitiva, e incrementada su miseria.

La sustentabilidad hasta el momento corresponde más a una construcción teórica, por ello propuestas como la agrohomeopatía pueden incidir de manera real pero muy modesta, en la solución de los problemas de los productores. Como concepto es reciente su aparición. En organismos internacionales es utilizado con intención declarativa sobre los niveles de vida y la conservación del medio ambiente.

Y por supuesto existen sentidos diferentes sobre la sustentabilidad, incluso hasta le han equiparado con el sostenibilidad. Utilizándolos indistintamente en el léxico de las políticas internacionales.

---

[145] Mata G., B. (1997) en el folleto agricultura sustentable o sostenible, plantea diversos elementos para construir una visión diferente de sustentabilidad, después de analizar otras propuestas, de donde resaltamos que el ambiente es la base de toda vida y producción; que el deterioro ambiental, la opresión social y la violencia, deben ser tomadas en cuenta en nuestro análisis y acciones; que la diversidad –tanto biológica como cultural- será preservada y difundida, y que el culto al dinero deberá eliminarse porque es la causa fundamental de la crisis social y ecológica que ahora amenaza a nuestro futuro colectivo. p. 5
El término del desarrollo –comenta Queitsch (1997), en el mismo texto, nos indica que se trata de la sociedad entera que abarca las dimensiones ecológicas, económicas y sociales; es decir, el desarrollo es económicamente, ecológicamente y socialmente compatible. Podemos transferir estas dimensiones en subsistemas de la biosfera que son interdependientes e interrelacionadas. p. 11.

La sustentabilidad pretende mantener las condiciones para un desarrollo adecuado a las generaciones actuales, conservando los recursos para las generaciones futuras, esta situación que muestra sólo buenos deseos de los organismos internacionales, no incide en el problema central de la marginación, toda vez que la contradicción fundamental de la sociedad respecto a la generación de riqueza y su distribución está fuera de este concepto.

La sustentabilidad pretende buscarse en la dinámica propia de los fenómenos o de los procesos económicos sociales en los que intervienen los hombres. La posibilidad de mantener de manera indefinida la riqueza es realmente difícil, de tal manera, que la sustentabilidad debe ser la combinación de las posibilidades reales que ofrece la naturaleza y la capacidad de creación de riqueza del trabajo humano.

La creación de riqueza está limitada por los factores externos en términos de la acumulación de trabajo dado en los medios de producción, pero su límite está dado, por el desarrollo de las fuerzas productivas, la habilidad de la fuerza de trabajo, y esencialmente, por la capacidad de restablecimiento de los ecosistemas y de la generación de los recursos renovables. Así pues, la sustentabilidad tiene como parte fundamental la renovación de los recursos naturales.

La sustentabilidad, vista sí tiene por objetivo mejorar los niveles de vida de la población agrícola. Los problemas que padece la población van en diferentes sentidos, por un lado existen carencias económicas que impiden un desarrollo óptimo del individuo, en buena medida producto de una alimentación deficiente e inadecuada, y con limitaciones de vivienda y educación, por otro lado existen problemas de salud cada vez más frecuentes, lo que genera en la población condiciones de vida cada vez más difíciles que la dañan en su organismo y su mente. Las condiciones de vida de una población heterogénea no pueden tener soluciones únicas, por ello la búsqueda de soluciones tiene que ser diferenciada.

Más allá del tono discursivo de los agentes de la política y el deber ser. Los problemas existen en la sociedad, mostrándose la incapacidad de los Estados para resolverlos.

Los antecedentes de la agricultura sustentable se asocian a las propuestas de agricultura orgánica, ecológica y biológica y tradicional, entre otras. La sustentabilidad que preconizan está relacionada a las estrategias que adoptan para la producción eficiente y el control de plagas.

El sentido de la sustentantabilidad más popularizado es el de Wackernagel (1995), que lo definió como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones contemporáneas sin poner en peligro la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.[146] Torres (1999)[147] señala que la traducción del concepto al español, generó variantes como sustentable, sostenible, compatible y armónico[148].

---

[146] Noriero E., L. 1999. **Desarrollo sustentable, enfoques, limitantes y perspectivas.** Tesis profesional, Departamento de Sociología Rural. UACh. Chapingo, México. p. 73. Un mismo concepto se modifica según se comprenda, ya que Carabias (1995), citado por Mata (1997) "el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades." En Mata G., B. 1997. **Agricultura ¿Sustentable o Sostenible?** Ed. PISRADS. UACh. Chapingo, México. p.5. Por otro lado Valencia et. al (1998) señala que el paradigma desarrollo sustentable utilizado en Brasil (1992) para analizar los problemas de la región (sobre pastoreo de pastizales naturales, deterioro de selvas, manejo de desechos sólidos en las ciudades y la contaminación atmosférica, reconocidos como las causas de la extinción de especies, del incremento de la erosión, de la reducción de los potenciales productivos, de la extinción y / o migración de grupos indígenas, de la modificación del clima regional y en lo particular de la disminución de la calidad de vida de los habitantes. Valencia C., C. M.; Martín del Campo, A.; Anaya, E. (1998). **Manejo de flora y desarrollo sustentable.** En Pedroza S., A.; Ruiz T., J.; Alanis G., L. 1998. **Desarrollo Rural Sustentable.** URUZA, UACh. Durango, México. p. 71.

[147] En nuestro idioma, se ha ido transitando del concepto de desarrollo sostenido, a los de sostenible y sustentable, como traducción del vocablo ingles *sustainable*. Sin embargo (...) es el concepto sostenido (*sustained*) que indica mantener los niveles de producción continuidad. Torres C., G. 1999. **Sustentabilidad y compatibilidad**. Ed. UACh. Chapingo, México. p. 69–70.

[148] Licona (1997), considera que la definición otorgada a dichos conceptos es también muy diversa, cita a Pezzey (1989) reporta más de 27 definiciones lo que, por un lado, permite una gran riqueza en enfoques, metodología y resultados, pero por otro, ha creado confusión y uso indiscriminado de los mismos. Licona V., A. 1997. Debate: Agricultura y sustentabilidad. En **Agricultura ¿Sustentable o Sostenible?** Ed. PISRADS. UACh. Chapingo, México. p. 57. Uno de los autores que plantea la sostenibilidad es Restrepo (1998), quien iguala el desarrollo sostenible con la agricultura orgánica. Véase Restrepo R., J. 1998. Primer curso – taller de capacitación en desarrollo sostenible: Agricultura Orgánica. Ed. UACh. Preparatoria agrícola. Chapingo, México. Torres enuncia que la compatibilidad se define como algo más que la sustentabilidad. Implica la negación del principio de que hay que dominar a la naturaleza (...) -

Por su parte Queistsch (1998) señala que se derivó de la economía forestal y comprende la tala de árboles en tales cantidades que el bosque (se) puede reproducir permanentemente. Esto comprende el ciclo de crecimiento de los árboles, las pérdidas naturales y accidentales y la ampliación de las existencias de árboles.....el término incluye por tanto a la sociedad en todas sus dimensiones ecológicas, económicas y sociales; es decir, el desarrollo es ecológicamente, económicamente y socialmente compatible[1495]

La conservación de la naturaleza como la fuente primaria de recursos naturales, renovables y no renovables, debe cuidarse en todas sus facetas (física, química y biológica). Digamos que son tres los niveles de intervención: desde las políticas y orientaciones de los organismos internacionales o de los gobiernos locales; las referidas a las actividades concretas (agricultura, ganadería, industria, etc.

La viabilidad del concepto de sustentabilidad, debe centrarse en la instrumentación práctica de las políticas de los organismos internacionales y de los gobiernos locales, además que no hace falta realizar análisis muy profundos para conocer que la orientación de sustentabilidad[150] está sesgada a beneficiar

---

típico de una conceptualización del desarrollo sostenido -, ya que el pretender dominar la naturaleza nos conduce inevitablemente a ser castigados por ella. Un segundo aspecto de la compatibilidad es que la renovación del recurso natural (...) supone la renovación del hombre, y esto implica una elevación del nivel y calidad de vida (no en el sentido del actual modo de vida, sino en otras condiciones, que están ya de manera incipientes, a la vista) de la población, la cuál ésta en peligro de exterminio o de contraer enfermedades. Es parte de la conservación del ambiente, en la medida que solo éste permitirá un manejo adecuado de la naturaleza. Torres C., G. 1999. **Sustentabilidad y compatibilidad**. Ed. UACh. Chapingo, México. p. 72-73.

[149] Queistsch K., J. 1997. Reflexiones sobre el concepto del Desarrollo Sustentable. En Mata G., B. 1997. Agricultura **¿Sustentable o Sostenible?** UACh. Chapingo, México. p. 11.

[150] La problemática derivada de la injusta puede verse con la información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, la cuál... considera que unos 2 millones de niños mueren cada año por enfermedades ligadas a la diarrea y provocadas por los alimentos y el agua. Además se calcula que cada año se producen miles de millones de casos de enfermedades de origen alimentario. Incluso en los países industrializados, se estima que un tercio de la población padece algún caso de enfermedad de origen alimentario cada año y alrededor de 20 personas por cada millón mueren a consecuencia de esas enfermedades. Estos cálculos se refieren sobre todo a problemas microbiológicos. Si se incluyen también las enfermedades provocadas por agentes químicos en alimentos, el peso total de las enfermedades es todavía más alto. **Comunicado de prensa de la FAO 01 / 43.**
Archivo 2001. p. 3. 21 de noviembre 2001.
http:7www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSspa/2001/prsp0143.htm

al capital en primer lugar, y posteriormente al medio ambiente, pero difícilmente a los productores directos. La lógica del sistema capitalista y de quienes dirigen el proceso productivo es a privilegiar el incremento de la ganancia y posteriormente a los recursos naturales y a sus trabajadores.

Potier (1997) escribe que la integración de la toma de decisiones en materia económica y ambiental representa un reto de gran importancia para los gobiernos en su búsqueda para el desarrollo sustentable. Existen muchos caminos para lograr una mejor integración de la toma de decisiones en ambos campos. Esto se puede llevar acabo, por ejemplo, haciendo un uso más sistemático del análisis costo/beneficio, un ajuste del sistema de cuentas nacionales o mediante el desarrollo paralelo de las competencias económicas en los ministerios sectoriales o de economía. (...) Sin embargo, el instrumento más poderoso seguirá siendo el *mecanismo de precios*, y el grado en que éste transmita las señales apropiadas a los productores y a los consumidores.

El papel que desempeñarán los precios dependerá en última instancia de la capacidad de los gobiernos para llevar una estrategia eficaz de internacionalización de los costos ambientales[151]. Sin embargo, en una economía donde predomina el monopolio, los precios no corresponden a su valor, ya que son impuestos por los monopolios y no por la utópica fantasía de la oferta y la demanda[152].

Para el sector Agrícola Pedroza (1998), ejemplifica claramente el ámbito y potencialidad del segundo nivel al caracterizar el desarrollo sustentable como una alternativa de desarrollo social en la constante búsqueda por integrar la necesidad productiva, con la obligación de mantener el equilibrio ecológico y

---

[151] Portier, M. 1997. Integración del Medio Ambiente y la economía. **En Desarrollo Sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI.** Ed. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Paris, Francia. P. 17.

[152] Bajo condiciones de monopolio, -Comenta Sweezy (1972) – las proporciones de cambio no se ciñen a las proporciones de tiempo de trabajo, ni están en una relación teóricamente demostrable con las proporciones de tiempo de trabajo, como sucede con los precios de producción. Cuando los productores tienen poder bastante para limitar la oferta, lo tienen, lo tienen también para fijar los precios, (...). Sweezy, P. M. 1972. Teoría del Desarrollo Capitalista. Cap. XV. **El Monopolio y las leyes del Capitalismo.** Ed. FCE, México. p. 297

restituir el deterioro ambiental; a través de proyectos de impacto social como: industrialización de la lana de borrego, conservación de alimentos, producción de hortalizas en invernaderos rústicos, producción de frutales, producción de ovinos, huertos en traspatio, producción de aves para carne y huevo, piscicultura, asesoría técnica, de organización, de crédito, educación y salud[153].

El desarrollo y continuidad de estos proyectos dependen básicamente del financiamiento externo, de las donaciones o de los programas gubernamentales; por ello una forma de lograr la sustentabilidad es *no depender de los mecanismos del mercado*, con lo cual los productores directos podrían revalorar su trabajo y lograr cierta independencia e ingresos, pero aquí lo importante es considerar que una posibilidad de lograr la sustentabilidad se da a partir del uso de uno de los elementos del mercado y que es precisamente la fuerza de trabajo, que se utiliza para construir la riqueza de la sociedad. En éste nivel es donde se puede incidir en el logro de la sustentabilidad, ya que no depende solo de las políticas de los organismos internacionales, de las fundaciones o los gobiernos locales, sino de la iniciativa de los productores de obtener por medio de su trabajo, en primer lugar alimento, en segundo lugar salud, y en tercer lugar condiciones de vida mejores; no estando condicionado por el mercado para producir lo que éste quiere y al precio que quiere, y evidentemente logrando el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones contemporáneas sin poner en peligro la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, no solo en el ámbito productivo sino de conservación de la naturaleza, lo cuál si puede lograrse en lo inmediato con la búsqueda y aplicación de alternativas viables a niveles individuales y colectivos, no gubernamentales.

Un diagnóstico de la situación del país y las condiciones de pobreza nos indican de manera general que un pequeño sector de la población concentra el grueso de la riqueza del país, son ellos quienes detentan el control de los medios de producción y servicios que hay en el país. Son ellos quienes

---

[153] Pedroza S., A. 1998. Desarrollo Rural en algunos países sudamericanos: algunas experiencias en Chile y Brasil. En Pedroza S., A.; J. Ruiz T.; L. Alanis G. 1998. **Desarrollo Rural Sustentable.** URUZA, UACh. Durango, México. pp. 61–70

capitalizan la riqueza creada socialmente por los trabajadores de la ciudad y el campo, y por lo mismo beneficiarios de cualquier política de sustentabilidad. Las condiciones de miseria crecen de manera paralela al crecimiento de la riqueza concentrada por un pequeño número de poseedores de los medios de producción en el ámbito mundial y local[154].

Los beneficiarios de las actividades como la agricultura podrán ser los productores directos en la medida que ellos participen del proceso de sustentabilidad no dependiendo de las políticas gubernamentales; de otra manera, suponer que la sustentabilidad podrá lograrse sin la participación de los beneficiarios directos que en este caso serían los trabajadores del campo es una utopía. Por último la sustentabilidad se puede construir de abajo hacia arriba, donde se pueden aprovechar las políticas oficiales de sustentabilidad, las acciones filantrópicas de las fundaciones, en caso que éstas existan; pero un proceso de sustentabilidad no puede estar condicionado por las políticas oficiales respectivas.

Si los productores directos cuentan con un pedazo de tierra y además con su fuerza de trabajo tienen la posibilidad de lograr elevar sus condiciones de vida al producir alimentos sanos, satisfaciendo directamente sus necesidades y logrando interactuar con el mercado sobre todo si existe un excedente, sobre todo con un mercado local o regional que compre por su valor los alimentos sanos que éste venda, obviamente haciendo a un lado al intermediario, con lo que lograría con éste simple hecho modificar una realidad que se nos ha impuesto.

La realidad indica por qué la producción del campo no es costeable para el productor directo, esencialmente es porque la distribución los artículos agrícolas se venden a un precio muy por abajo del precio al consumidor directo,

---

[154] En este contexto, comenta Pedroza (1998) que México se identifica como un país en vías de desarrollo, con una tasa de incremento poblacional de 2.3 % para el período 1980 -1990; en tanto que para 1992 se reportó una tasa de 1.9 % y una población que supera a los 92 millones de personas (...). Más del 50 % del territorio nacional presenta un clima árido y semiárido (...), donde se concentra el mayor grado de pobreza y marginación social, la cuál se padece en el 68 % de la población rural en todo el país. Pedroza S., A.; R. Trejo C.; J. Ruiz Torres; J. Marrufo O.; R. Mendoza M. S.; J. García H. (1998). **Proyecto de desarrollo social en comunidades**

que en ocasiones es del 60% al 80% o más, lo que explica que la riqueza creada en un producto agrícola se queda en manos de los intermediarios o coyotes, con lo que logrando construir un ámbito de comercialización local o regional se puede incidir en éste aspecto con lo que el productor podría vender a un precio mayor su cosecha al consumidor, y comprando esté una mercancía a un precio más económico y ambos tendrían beneficios.

Difícilmente podría verse una situación diferente a como ha sido el beneficio de las políticas de desarrollo, sobre todo de la sustentabilidad que debería incorporar en sus beneficios a quienes ha desplazado históricamente, de ahí que el parámetro de sustentabilidad se circunscriban a variables macro económicas como son los precios[155].

La sustentabilidad sólo se entiende en ésta perspectiva como una condicionante de los programas gubernamentales, los cuales tienen un primer defecto: deben pasar por las manos de una burocracia que en ocasiones ahoga cualquier alternativa promovida gubernamentalmente, que representa a veces un mayor costo de la burocracia que lo que se promueve, y un problema medular es que depende de la voluntad de quienes se encuentren asignados a implementarlo, además de que generalmente existen problemas de corrupción.

---

marginadas de Zonas Áridas. En Pedroza S., A.; También J. Ruiz T.; L. Alanis G. (1998). **Desarrollo Rural Sustentable.** URUZA, UACh. Durango, México. p. 118.

[155] Objetivos que dan un significado concreto al mejoramiento de la calidad de vida, meta última del desarrollo sustentable:

a) *Bienestar económico*: el primer objetivo, sin duda el más ambicioso de todos, es que de aquí al año 2015 se reduzca por lo menos en 50 por ciento la proporción de la población que vive en una situación de extrema pobreza en los países en desarrollo. Según los cálculos del Banco Mundial, si se fija el umbral de extrema pobreza en un ingreso anual de 370 dólares por habitante, 30 por ciento de la población de los países en desarrollo, es decir más de 1300 millones de personas, viven en extrema pobreza. Si se logra disminuir ésta cifra a 15 por ciento se habrá dado un gran paso para erradicar la pobreza, considerado en la Declaración de Copenhague de 1995 como un "imperativo ético, social, político y económico para la humanidad".

b) *Desarrollo social*: la estrategia determina objetivos en cuatro áreas: la educación primaria, la igualdad de sexos, los cuidados primarios de salud y la planificación familiar. (...)

c) *Sustentabilidad y regeneración del medio ambiente*: la tercera medida de progreso identificada en la estrategia es que todos los países puedan contar con estrategias nacionales de desarrollo sustentable para el 2005, con el fin de revertir de manera segura, antes de 2015, la tendencia actual de desperdicio de los recursos ambientales.

James H., M. (1997). Imagen del siglo XXI: Contribución de la cooperación para el desarrollo. En: **Desarrollo Sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI.** Ed. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Paris, Francia. p. 33-34.

La sustentabilidad entendida como la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales, sin poner en peligro la satisfacción de las generaciones futuras, en caso de instrumentarse es muy difícil que cambie la orientación que el sistema le ha dado, cuando mucho podrá esperarse cierta racionalidad en la conservación de la naturaleza, que curiosamente al sistema le interesa solo en la medida que posibilite una ganancia para los poseedores del capital. En ese sentido urge analizar otras posibilidades, particularmente propuestas ligadas a la sustentabilidad de los productores a través de la agricultura orgánica, ecológica, agroecológica, biodinámica y otras[156].

---

[156] Actualmente las diversas clasificaciones de agricultura, existen por el énfasis puesto en su aspecto distintivo de ésta manera Mata (1997), las divide en:
Agricultura Tradicional. actividad durante la cuál el hombre en un ambiente dado, maneja los recursos naturales, la calidad y la cantidad de energía utilizada y los medios de información para producir los materiales vegetales que satisfacen las necesidades de las comunidades humanas. Se inició en base a una gradual acumulación de conocimientos ecológicos y biológicos de los recursos naturales utilizados y se desarrolló mediante sistemas autóctonos de generación y transmisión de dichos conocimientos y la adaptación y adopción de innovaciones tecnológicas, en áreas favorables del mundo incluyendo México... La agricultura tradicional deriva su nombre de la forma de difusión de conocimientos y se distingue por lo reducido de la cantidad y calidad de la energía inyectada al agro ecosistema. Predomina en las tierras agrícolas del mundo en climas favorables o marginales para la producción. (...)
Agricultura Campesina. (...) surgió como oposición a la agricultura capitalista. En México la agricultura campesina es desarrollada por ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios minifundistas; carecen de suficientes recursos económicos: las tierras son predominantemente temporaleras y con pendientes; utilizan mano de obra familiar; practican una tecnología tradicional regional; usan algunos insumos externos; obtienen rendimientos bajos; siembran cultivos básicos para la alimentación; y la mayor parte la producción se destina al autoconsumo. (...)
Agricultura Orgánica. (...) Requiere el uso de insumos naturales y que los productos obtenidos no generen residuos tóxicos que afecten la salud de los consumidores, (...)
Agricultura Biodinámica. Se basa en la "antroposofía", que concede una importancia cardinal a la agricultura, regida por fuerzas telúricas y cósmicas, como la base de toda sociedad armoniosa.
Agricultura alternativa. El instituto de los Recursos Mundiales, en 1992, definió a ésta agricultura como "aquella que incluye prácticas como la alternación de cultivos, la labranza reducida, el control mecánico biológico de malezas, el uso reducido o la no utilización de fertilizantes y pesticidas químicos, el control integral de plagas y el suministro de elementos nutritivos de varias fuentes orgánicas. (...)
Agricultura sostenible y permacultura. Entre sus prácticas se encuentra la diversidad y la rotación de cultivos, el uso de árboles y arbustos (agroforestería), el reciclamiento de nutrientes a través de los esquilmos y aportar abonos, etc.
Agroecología. Partiendo de una caracterización específica de agricultura, en el sentido de que ésta es una producción en fábrica donde sus máquinas no han sido aún completamente comprendidas; entonces el fin principal del estudio ecológico de los agro ecosistemas es el entender ésta maquinaria.

Cuadro 18. Asociación entre criterios de evolución del desarrollo rural y los indicadores de sustentabilidad[157]

Indicador	Capacidad productiva	Integridad ecológica	Salud social	Identidad cultural
Productividad del cultivo	X*	*		
Fertilidad del suelo y capacidad de reciclaje de nutrientes	X*	X*		
Erosión del suelo		X*		
Salud del cultivo (incidencia de plagas y enfermedades)	X*	*		
Estado de la biodiversidad (germoplasma y bosques nativos, etc.)	X*	X*		
Salud del paisaje (estado de cuencas, corredores biológicos, etc.)		X*		
Estado nutricional y de salud			X*	
Participación y solidaridad de la comunidad			X*	X*
Ingreso y empleo			X*	X*
Insumos externos requeridos, costos de producción	X*		X*	
Aceptabilidad cultural de las tecnologías				X*

Desde la perspectiva de las condiciones de vida de subsistencia, se puede afirmar que la agricultura tradicional tiene rasgos de sustentabilidad, demostrada de manera práctica al posibilitar la subsistencia y en ocasiones de infra subsistencia de los productores y sus familias, que si no fuese por ese tipo de agricultura, difícilmente se hubiera logrado la sobrevivencia, en condiciones precarias de los productores y sus familias.

(...) Hay una preocupación generalizada de que los sistemas agrícolas...no son sostenibles, y que una apreciación más profunda de los procesos ecológicos tiene que ser incorporada a nuestros sistemas de producción de comida...
(....) La ecología puede ser la base para la creación de tecnologías costo – efectivos y minimizadoras de insumos para la agricultura.... la agroecología puede contribuir a las utilidades de las granjas a través de reducir insumos costosos y mantener rendimientos aceptables (aunque no siempre rendimientos máximos)...
(...) El agro ecosistema usado como unidad de estudio ecológico puede producir datos que ayuden a profundizar sobre los procesos y principios ecológicos....
Agricultura sustentable. surge de una variación del desarrollo sustentable, implicando reconversión y recomposición de los recursos naturales, en congruencia de los sectores productivos; implicando a los países en vías de desarrollo, administrar óptimamente su proceso de industrialización y al mismo tiempo, combatir la pobreza en todas sus manifestaciones y proteger los recursos naturales. Mata G., B. 1997. Por una agricultura sin adjetivos. En **Agricultura ¿Sustentable ....op.cit.** p. 61–63.

[157] Altieri, Miguel A. **Creando sinergias para una agricultura sostenible.** Ed. Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales. p. 43.

Las diversas posturas acerca de la sustentabilidad nos lleva a considerar que al hablar de las necesidades éstas se refieren a las necesidades humanas producidas por el organismo humano[158] como son comer, tener un lugar donde habitar, contemplar un paisaje bonito o un aroma agradable de una flor, etc. Las necesidades son satisfechas por las mercancías, las cuales tienen esa propiedad por ser producto del trabajo humano, por ello al pretender que se puedan satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y de las generaciones futuras implica la creación de la riqueza, por ello es conveniente recordar donde se genera la riqueza y encontramos que ésta se da de manera natural por la naturaleza, de ahí que se hable de los recursos naturales, solamente que estos recursos no todos son renovables.

El ser humano como parte de la misma naturaleza tiene la peculiaridad de crear riqueza a través del uso de su fuerza de trabajo[159]. La naturaleza, particularmente la tierra produce valores de uso y el trabajo humano tiene la particularidad de producir valores de uso y de cambio.

Es en éste contexto la homeopatía como parte del conocimiento acumulado representa un aporte muy importante para la humanidad en la medida que puede incidir en lograr la salud y la alimentación sana de los seres humanos, de los animales y de las plantas a través de sus principios y de su método de preparación y aplicación[160].

El respaldo de la homeopatía está dado por las evidencias ya que a través de más de 200 años que tiene de existencia ha logrado curar a miles de

---

[158] Al comentar sobre las necesidades, Marx precisa que estas son satisfechas por un objeto externo, por la mercancía, no importando "el carácter de estas necesidades, el que broten por ejemplo del estomago o de la fantasía. " Marx, C. 1972. **El Capital. Critica de la economía política.** Tomo 1 Ed. F. C. E. México. p. 3.

[159] Al hablar de los Fisiócratas Roll (1982), comenta que en la agricultura es donde se ve más fácilmente la diferencia entre los bienes producidos y los bienes consumidos. En ella la, cantidad de alimentos que el trabajador consume, más lo que se usa como semilla, es, por término medio, menos que la cantidad de producto que se obtiene de la tierra. Es la forma más sencilla y más manifiesta de excedente. Roll, E. (1982). **Historia de las Doctrinas Económicas.** Ed. FCE. México. p. 132.

[160] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. F. Curtis P. 2001. **Posibilidades de uso del Método Homeopático en Agricultura.** Ed. Cuadernos de Centro Regionales No. 24.Centro Regional Universitario del Anáhuac. Chapingo, México.

enfermos, curaciones que parecen increíbles pero que vienen a constatar sus principios de similaridad, remedio único y dosis mínima dinamizada, no solo para la cura de hombres y animales, sino para el tratamiento de control de enfermedades en plantas.

El que la homeopatía pueda incidir en estos aspectos no solo se circunscribe a las enfermedades, sino que también puede incidir en incremento de peso en animales[161] y como reguladores de crecimiento en plantas[162] para señalar algunas de sus posibilidades, evidentemente las potencialidades del uso de la homeopatía en los seres humanos, en animales y en plantas no es un proceso que esté terminado, ya que la investigación no ésta concluida en el caso de los vegetales la homeopatía también puede servir para el control de plagas, de la salinidad de los suelos y la desintoxicación de los mismos al aplicar las sustancias con los que se contaminó.

La posibilidad de lograr la curación de diversas enfermedades a través del consumo de vegetales regados con el medicamento adecuado para cada enfermo, no es algo que éste muy distanciado de la realidad.

Resumiendo, la homeopatía incide sobre la vida, y su conocimiento no ésta concluido, por ello puede ser un factor de sustentabilidad ya que a través del trabajo o su aplicación es factible modificar las condiciones actuales de los

---

[161] López L., R. 2000. **La homeopatía y la salud animal.** Revista La Homeopatía de México. Vol. 69 Mayo– Junio. No. 606. pp. 99 – 106. Dentro de los resultados logrados en una evaluación de 30 cerdos, los cuales presentaban un retardo en su crecimiento y desarrollo corporal, con edades que oscilan entre los seis meses de edad y pesos de 5 Kg. promedio. Dentro de los resultados se encontró que el medicamento Baryta carbónica resultó muy eficaz en el retardo del incremento en cerdos, observándose un incremento del peso a partir del suministro de medicamentos muy superior en los animales tratados (....), respecto al grupo no tratado. pp. 102–103.

[162] Dos de los trabajos recientes son el de García L., A.; D. M. Orozco L. 2001. **La Germinación en las semillas de lentejas con la administración de medicamentos homeopáticos indicados en la desnutrición.** Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 70. Enero – Febrero. No. 610. p.14 – 18. En éste trabajo se concluye que la administración de *Natrum muriático, Phosphoro, Zincum metallicum y Silicea terra* tiene un efecto positivo en la aceleración y mejoramiento de la germinación de semillas de de lenteja, (...) p.17.
El otro trabajo es el del Maestro Curtis P., J. F. 2001. **Acción del Retardante Cycocel en el trigo (*Triticum aestivum*).** Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 70. Mayo – Junio. No. 612. pp. 85–89. En dicho trabajo el Maestro Curtis concluye que: El retardante sintético Cycocel, aplicado en dinamización homeopática (15 C) durante la germinación a las semillas de trigo, promovió el crecimiento de las plántulas de éste cereal. p. 87.

productores directos conservando los recursos, el ambiente y elevando sus niveles de vida, cuidando su condición (sin pauperizarlos y arrojarlos al mercado como mano de obra barata o a la migración).

Para la elaboración del concepto de sustentabilidad agrohomeopática debemos partir de que la creación de la riqueza pasa por el ambiente, la naturaleza y el trabajo del hombre, es en éste escenario que el conocimiento del hombre ha logrado crear formas de elevar su rendimiento y su productividad. Esto explica él porque la agricultura llamada tradicional ha logrado subsistir y posibilitar a los productores alimento para su autoconsumo, ya que ha través del trabajo productivo y de la tierra se puede obtener de ésta el fruto de la misma, teniendo claro que la tierra podría en las mejores condiciones proveer de esos alimentos al hombre y que en la actualidad es difícil, de ahí que la única explicación para la producción de alimentos no puede ser otra que el trabajo productivo del ser humano.

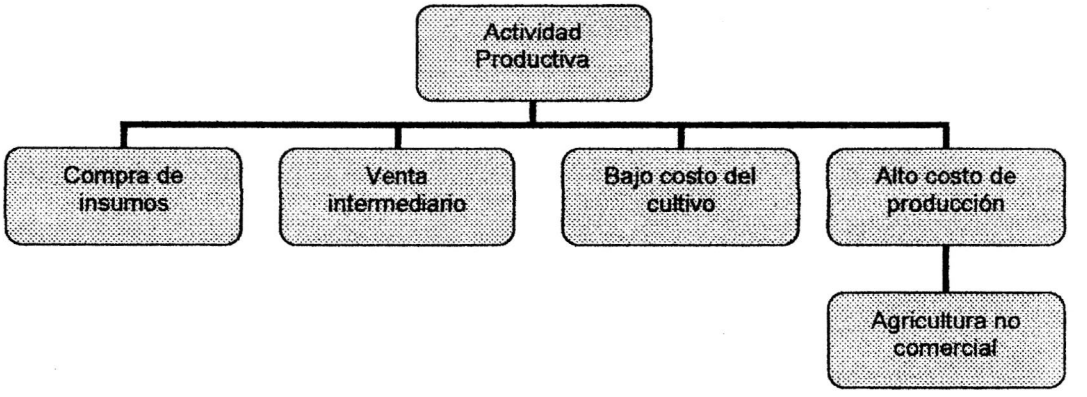
Por ello la discusión acerca de cómo conceptualizar a la agricultura como sustentable o sostenible[163] es poco relevante, cualquier tipo de agricultura

---

[163] La diferencia conceptual entre sostenible y sustentable no existe ya que el diccionario lo ubica como conceptos similares con los que puede expresarse la misma situación, de ésta manera se define: Sostener (del latín *sustinere*) como Mantener *firme una cosa, sustentar,* y Sustentar como Mantener o *sostener* algo. García – Pelayo y Gross, R. 1983. **Pequeño Larousse Ilustrado.** México. pp.958 y 970.
Sin embargo existen opiniones diferentes, tales el caso de la clasificación hecha por Mata (1997) quien diferencia la agricultura sostenible y sustentable, de la siguiente manera: Agricultura sostenible y permacultura. Entre sus prácticas se encuentra la diversidad y la rotación de cultivos, el uso de árboles y arbustos (agroforestería), el reciclamiento de nutrientes a través de los esquilmos y aportar abonos, etc.
Agricultura sustentable. Ésta denominación surge dentro del contexto de lo que se ha dado en llamar desarrollo sustentable, lo cuál implica una reconversión y recomposición de los recursos naturales y la congruencia entre todos los sectores productivos; esto demanda para el caso de países en vías de desarrollo, administrar óptimamente su proceso de industrialización pero, al mismo tiempo, combatir la pobreza en todas sus manifestaciones y proteger los recursos naturales.
Mata G., B. 1997. **Por una agricultura sin adjetivos.** En Agricultura ¿Sustentable o Sostenible? UACh. Chapingo México. p. 62 –63.
De la misma manera el Dr. Alfredo Castellanos (2001), considera que existe una diferencia entre sostenible y sustentable debido a que se refiere a distintas situaciones, por lo mismo lo sostenible se refiere a la propia autocapacidad, afectada por factores externos para recuperar su condición; en tanto la sustentabilidad implica los factores generales interactuando como conjunto (hombre, ambiente, naturaleza, cosmos).

incluye necesariamente el trabajo del ser humano aún la agricultura más tecnificada y contaminante[164].

Cuadro 19. Relación productor/mercado de mercancías[165]

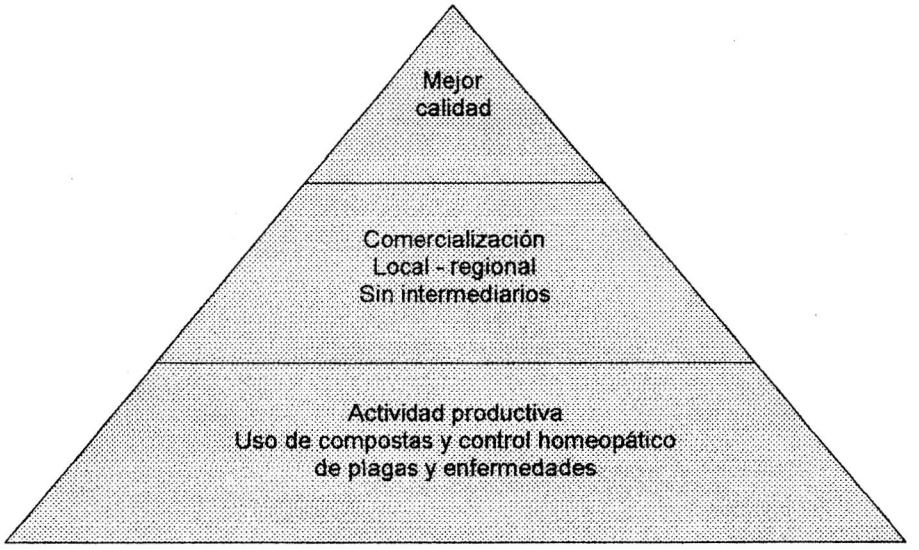


La producción de alimentos orgánicos dentro del país para lograr la certificación de los organismos internacionales, deben acceder al sobre precio que se da a los productos orgánicos de exportación, sin considerar que modificando los mecanismos del mercado se puede lograr un incremento en el ingreso al venderlos en el mercado interno y los consumidores pueden acceder a alimentos sanos sin pagar más por ellos, con lo que es posible: crear un mercado interno, y el productor puede vender de manera más directa su cosecha a un precio mayor y el consumidor a un precio menor.

[164] Si se fuese más estricto se podría dividir a la agricultura en dos, por un lado la contaminante en donde con diversos grados de contaminación tendríamos la agricultura química, campesina, tradicional, orgánica, la alternativa, la agroecológica y sostenible. Y del otro lado solo encontraríamos a la biodinámica y la agrohomeopatía. Véase Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 2001. Efecto del Ácido indolbutírico (AIB) Homeopático en el crecimiento de radícula y plántula de trigo (Triticum aestivum. Ed. **Memorias del Seminario de avances de investigación 2001 del Programa de Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica.** UACh. Chapingo, México. p. 95.

[165] Elaboración propia.

Cuadro 20. Relación productor/agrohomeopatía[166].



Alcances de la agricultura sustentable. La sustentabilidad agrohomeopática debe construirse como un concepto práctico, porque su uso posibilita resultados reales en diferentes sentidos, todos ello en beneficio de quien o quienes lo implementen. Éste concepto practico es un conocimiento que comienza a construirse, pero que ya tiene algunos resultados y diversas vertientes de aprovechamiento, que pueden beneficiar a los productores agrícolas y pecuarios.

El primer aspecto de sustentabilidad es la *inocuidad* de la sustancia homeopática, la carencia o ausencia de toxicidad en ella. Es conocido que los preparados homeopáticos aplicados en la agricultura carecen del daño causado por los agroquímicos, por las cantidades tan pequeñas o inexistentes que están incorporadas al solvente agua común que se utiliza en la agricultura, de ahí que, si no dañan en el aspecto químico es posible que su uso para controlar enfermedades, controlar plagas e incidir sobre el aumento o disminución de la biomasa vegetal no genere daño secundario al cultivo mismo, a otras plantas, al suelo donde se aplicaron, al medio ambiente en un sentido más amplio; por ello

[166] Elaboración propia.

su aplicación no representa un peligro para el ser humano, los animales y en general para la vida.[167]

La inocuidad de la sustancia sirve de base para lograr la inocuidad de los vegetales, en la medida que se aprovecha la cualidad de la sustancia homeopática de invertir el efecto de las sustancias tóxicas y de poder utilizar hongos, virus y bacterias en la producción de alimentos vegetales libre de toxicidad y de patógenos. La inoculad de la sustancia homeopática puede también aprovecharse en los animales domésticos que el productor tenga, posibilitando animales libres de enfermedades, con incremento de peso y libres de tóxicos, con lo cuál la agrohomeopatía estrecha sus nexos con la veterinaria homeopática.

Recordemos que los preparados homeopáticos tienen la virtud de poder prepararse de cualquier elemento de la naturaleza, ya que es posible elaborarlos de cualquiera de las sustancias de los tres reinos, como son el mineral, el animal y el vegetal. Incluyendo sustancias de nula toxicidad como Lycopodium clavatum, Chamomilla oficinalis, Allium cepa, etc. hasta plantas tóxicas como la Belladona atropa, el Aconitum napellus; o sustancias venenosas como el Arsenicum album, mercurio; de veneno de serpientes como Lachesis trigonocephalus; o de arañas como Aranea diadema, etc.[168] Pero no solo eso, sino que también pueden prepararse venenos como los mismos pesticidas, incluso hongos, virus y bacterias.

Esto no es la panacea, pero si se logra incidir en un cultivo sin dañar nada esto es un avance. Hay que aclara que la aplicación de un preparado homeopático en una planta no mata, ni al insecto, virus, bacteria u hongo, sino

---

[167] Al respecto Véase a Hahnemann, S. 1984. **Organón de la Medicina.** Ed. Porrúa. México. p. 281. en donde el Dr. Hahnemann aborda la equivalencia matemática de las preparaciones homeopáticas, evidentemente la dinamizaciones mayores a la 12CH están por arriba del número de Avogadro, por lo que el soluto ya no existe en el solvente. Véase también el trabajo del Dr. Rosas Landa L., V.; R. E. Rodríguez M.; J. Oseguera A. 1992. **Las escalas de dinamización Homeopática y su equivalencia matemática aproximada.** Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 60. Septiembre – Octubre. No. 560. p. 21. En el anexo incorporamos una gráfica de Scofield (1984), donde se presentan las dinamizaciones homeopáticas más usadas, y su equivalente en las escalas decimales y Centesimales

[168] Vannier, L. (1987). **Compendio de materia Médica Homeopática.** Ed. Porrúa, México. p. 3–563.

lo que hace es modificar las condiciones en las cuales el insecto, virus, bacteria u hongo se desarrolla en la planta; por lo que al cambiar las condiciones propicias para el ataque a la planta, ésta puede continuar su desarrollo sin el ataque de insectos o de microorganismos. Un aspecto interesante es que por medio de la aplicación de dinamizaciones homeopáticas la planta puede recuperar parcial o totalmente su tejido dañado por la enfermedad[169].

Un segundo aspecto es la ingestión de *alimentos sanos*, ya que sería difícil creer que una sustancia aplicada en dosis infinitesimales pudiera tener niveles de toxicidad, por lo mismo el consumir alimentos sanos repercute sobre la salud del individuo, pero no-solo eso ya que si la producción de vegetales libres de tóxicos representa salud para el ser humano, también lo es para los animales de los cuales se alimenta.

---

[169] Verma, H. N.; G. S. Verma; V. K. Verma; Ram, Krisna; K. N. Srivastava. (1969). **Homeopathic and pharmacopoecial drugs as inhibitors of tobacco mosaic virus. Indian Phytopatology.** Vol. XXII. Allahabad, India. En éste trabajo Verma, et. al. señala que: las plantas con virus difícilmente pueden ser curadas satisfactoriamente, con los elementos conocidos. Son más utilizadas las medidas preventivas pero éstas son laboriosas, requieren mucho tiempo y son caras. Los resultados con algunas drogas homeopáticas y farmacopeicas han producido algunos resultados bastante alentadores y prometedores, y representan grandes posibilidades (...). Y concluye que con los preparados homeopáticos: ha sido posible curar parcialmente plantas enfermas de virus. Esto representa grandes posibilidades para el futuro y se espera que se pueda hacer posible una curación más efectiva mediante una manipulación concienzuda de las drogas de ésta naturaleza. Estas drogas homeopáticas y farmacopeicas no tienen efectos morfológicos adversos sobre las plantas hospederas, mientras sí disminuye la cantidad de virus en las plantas y en los discos de hojas en las cuales el virus se estaba multiplicando activamente. pp. 188–193.

Cuadro21. Equivalentes de la potencia homeopática
Designación Homeopática[170]

Concentración	Escala Decimal	Escala Centesimal
10^{-1}	D1 o 1X	
10^{-2}	D2 o 2X	1C o 1CH
10^{-3}	D3 o 3X	
10^{-4}	D4 o 4X	2C o 2CH
10^{-5}	D5 o 5X	
10^{-6}	D6 o 6X	3C
10^{-8}	D8 o 8X	4C
10^{-10}	D10 o 10X	5C
10^{-12}	D12 o 12X	6C
10^{-18}		9C
10^{-24}	D24 o 24X	12C
10^{-60}		30C
10^{-200}		100C
10^{-400}		200C
10^{-2000}		1M (≡1,000C)
$10^{-20\,000}$		10M (≡10,000C)
$10^{-200\,000}$		CM (≡100,000C)

Nota: Una molécula del gramo de una sustancia contiene 6,03 x 10^{23} moléculas (número de Avogadro) de manera que después de diluir una molécula del gramo a una concentración de aproximadamente 10^{-24} (por ejemplo 12C) la probabilidad de hallazgo una molécula sola de la sustancia original es remota.
Potencias son hechas por diluciones consecutivas de una parte (por volumen) de la tintura madre en 9 o 99 parte de vehículo. El peso real de remedio usado por la dilución original es dependiente de la tintura madre preparado por maceración del material de la planta en alcohol.

La consecuencia inmediata de consumir plantas y animales sanos es la premisa de tener una buena salud, y éste es un factor importante de sustentabilidad, ya que un organismo que consume alimentos sanos tiene posibilidades de tener buena salud, y ésta es una condición de vida para todo ser humano. Si nuestro pueblo fuese un pueblo sano, no dependería del mercado de los laboratorios farmacéuticos que controlan la salud de toda la población y los recursos de los trabajadores

Un tercer elemento de sustentabilidad ésta dado por la *conservación del medio ambiente*[171]. Si la aplicación de una sustancia incide con efectos

[170] Scofield, A. M. (1984). **Homeopathy and its Potential Role in Agriculture – A Critical Review. Biological Agriculture & Horticulture.** An International Jornal. Vol. 2 No. 1. p. 6.

[171] Uno de los elementos de privilegian del concepto de Desarrollo Sustentable es la conservación de los recursos para las generaciones futuras, por lo mismo entienden la sustentabilidad como la posibilidad de conservar a la naturaleza, por ello es importante señalar

secundarios, ésta sustancia ésta deteriorando la naturaleza, en esa vertiente si el uso de una sustancia homeopática contiene dosis demasiado pequeñas[172] de una sustancia inicial (soluto), ésta sustancia no ésta dañando. Son varios los aspectos ligados a éste aspecto de conservación:

a) el primero corresponde a la *acción de las sustancias homeopáticas* como *reguladores de crecimiento* que incide sobre la biomasa de los vegetales, ya sea para incrementarla o reducirla. De ésta manera se puede incidir de manera selectiva sobre los cultivos para incrementar la biomasa y sobre las malas hierbas para detener o reducir su crecimiento. La detención del crecimiento también puede aplicarse a cultivos que se quiere mantener pequeños para el transplante o para que desarrollen y fructifiquen en un determinado momento. Los preparados homeopáticos carecen de efectos secundarios cuando se aplican.

b) Un segundo aspecto de conservación ésta dado en el *efecto drenador* de las sustancias homeopáticas, mediante la cuál se pueden erradicar problemas de salinidad producida por los fertilizantes químicos, así como los venenos que se aplican a las plantas y que muchos de ellos caen en el suelo así como los nematicidas que se incorporan al suelo, por ello la posibilidad de recuperar un suelo dañado es parte de la sustentabilidad agrohomeopática[173].

c) El tercer aspecto que debe contemplarse con relación a la sustancia homeopática es el mecanismo de *inhibición* de la sustancia homeopática

---

que la agrohomeopatía no destruye, ni incide negativamente sobre los seres vivos que se encuentran en el suelo, ni en las plantas cercanas al cultivo, puede eliminar la toxicidad producida por los pesticidas y fertilizantes, por lo que es una opción real de sustentabilidad.

[172] Una dinamización a la tercera centesimal Hahnemaniana (3CH) tiene la millonésima parte del soluto, la 6CH contiene la billonésima parte del soluto, la 9 CH contiene la trillonésima parte del soluto y la 12CH en caso de tener soluto, éste correspondería a la cuatrillonésima parte del soluto. La 12 CH ésta por arriba del número de Avogadro, el cuál corresponde a la 23 Decimal o sea 1x10 –23.

[173] El efecto drenador de los medicamentos homeopáticos ya es conocido, pero recientemente en un trabajo Núñez, et al. (2000), demostró que con la aplicación de dinamizaciones homeopáticas 6CH, se logro eliminar el arsénico en pacientes crónicos. Núñez S., C.; J. L. Olivas L.; G. García V.; M. C. Hernández S. (2000). **El Arsenicum album como eliminador arsénico en paciente intoxicado crónicamente.** Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 69. Septiembre – Octubre. No. 608. pp. 169 – 173.

cuando se aplica como un nosode[174] y que podría asemejarse como un efecto de vacuna, con lo cuál se puede aplicar a un suelo contaminado específicamente con un agroquímico, o alguna plaga y sobre todo a una enfermedad, con lo que el productor podría elaborar su nosode de la plaga, la enfermedad y aplicarla homeopáticamente para combatir de una manera natural a la plaga o enfermedad que le éste generando perjuicio a su cultivo. Pongamos el caso del pulgón, el cuál puede ser erradicado con el mismo pulgón o algún virus, hongo o bacteria el cuál se puede erradicar con lo mismo, al aplicar el principio básico de la homeopatía, del similar se cura con el similar.

Un cuarto elemento de sustentabilidad ésta ligado a su aspecto económico, el cuál, por desgracia es el más significativo para los productores y que caracterizaríamos como *bajo costo*. Esto es así, porque cualquier sustancia homeopática puede prepararse y su precio se reduce a la cantidad de frascos necesarios para la dinamización que se requiere y el alcohol necesario que generalmente no es mucho.

La reducción del costo sería proporcional a la cantidad preparada, de ésta manera, por ejemplo si preparamos un mililitro de una dinamización a la 6CH, tendremos un billón de mililitros de dicha dinamización y nuestro costo de la sustancia inicial se reduciría en un billón de veces, más el costo de frascos y alcohol. Otro mecanismo es comprar la sustancia a la 6CH y preparar de ahí las dos siguientes dinamizaciones (7 CH y 8 CH) en agua corriente para aplicar la

---

[174] Ruiz, et. al. (1993) considera al nosode (del griego *NOSOS*, enfermedad). Es la preparación homeopática que se efectúa de la misma enfermedad. Además de utilizar el mismo virus mosaico del tabaco para combatirlo. Véase, Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; B. Pinto C. (+) 1993. **Control Homeopático del VMT en Tabaco.** Ed. Centro Regional del Anáhuac, UACh., Chapingo, México. p. 5. Para ser más preciso en el ámbito de la agrohomeopatía es más correcto hablar de *Fitonosode.*

Por otro lado, Oriones (1997), considera que: Los nosodes son medicamentos homeopáticos que se preparan a partir de productos de origen microbiano, no definidos químicamente, de secreciones o excreciones patológicas o no, de tejidos animales y vegetales, y de alergenos. Pueden ser: Complejos (secreciones o excreciones patológicas). Simples (cultivos microbianos o virales puros). Organoterápicos (tejido de animales). Oriones S., F. (1997). **Manual de Veterinaria Homeopática.** Ed. Propulsora de Homeopatía. México. p. 47 – 49.

Hay que señalar que actualmente en el país se comercializan 36 nosodes homeopáticos para los seres humanos, algunos son: Antracinum, Tuberculinum aviare, Bacillinum, Botulinum. Calculi biliarei, Carcinominum, Malaria officinalis, Staphylococcus aurenus.

8CH, con lo cuál el costo se reduce a la sustancia comprada, más el costo de los recipientes para preparar las dos siguientes dinamizaciones.

El utilizar agua corriente o de riego en la aplicación de la sustancia homeopática es una gran ventaja, porque la aplicación puede hacerse en el riego, directamente al tallo de la planta o en forma de aspersiones al follaje.

El quinto aspecto de sustentabilidad ésta referido a la *independencia tecnológica*. La agrohomeopatía tiene un método de preparación de 9 reglas de preparación, que permitirían una independencia del mercado de agroquímicos. Por ejemplo una enfermedad causada por hongo, virus o bacteria que daña al cultivo, el productor puede preparar directamente su Nosode del hongo, virus o bacteria y aplicarlo al cultivo directamente para contrarrestar la enfermedad. Para las dinamizaciones de plantas, animales, minerales, y otras sustancias, necesarias para un cultivo, el productor mismo puede elaborarlas.

Cuadro 22. Procedimiento de elaboración de las dinamizaciones homeopáticas[175]

(En escala Centesimal Hahnemaniana CH)

½ HO + ½ SOLUTO + ↕	= TINTURA MADRE (ø)	
2g (ø) + 98g (HO) + ↕	= 100 g (Iª C)	1×10^{-2}
1g (1ªC) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (2ªC)	1×10^{-4}
1g (2ªC) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (3ªC)	1×10^{-6}
1g (3ªC) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (4ªC)	1×10^{-8}
1g (4ªC) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (5ªC)	1×10^{-10}
1g (5ªC) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (6ªC)	1×10^{-12}
1g (6ªC) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (7ªC)	1×10^{-14}
1g (7C) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (8ªC)	1×10^{-16}
1g (8C) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (9ªC)	1×10^{-18}
1g (9C) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (10ªC)	1×10^{-20}
1g (10C) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (11ªC)	1×10^{-22}
1g (11C) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (12ªC)	1×10^{-24}
1g (12C) + 99g (HO) + ↕	= 100 g (13ªC)	1×10^{-26}

g: gotas
Ø: Tintura Madre
HO: Alcohol
C: Centesimal

↕ : Dinamización

[175] Elaboración directa.

Finalmente, otro aspecto de la sustentabildad agrohomeopática es el referido a las ventajas sociales de su uso, porque aparte de su aspecto ecológico y económico, en el ámbito social la agrohomeopatía posibilita *recuperar la salud* de los productores y de sus familias mediante dos formas, la primera a través del uso de los medicamentos homeopáticos, recetados por un médico; y la segunda a través del consumo de animales y vegetales sanos. Es prematuro y requiere mucha investigación, pero existe la posibilidad de curarnos a través del consumo de vegetales a los que se les haya aplicado un determinado medicamento y que de manera indirecta a través de la planta pudiéramos ingerirlo; como si fuese una planta medicinal.

El conocimiento agrohomeopático al ser apropiado por los productores les posibilita incidir en un plano organizativo, que puede ser la base para la creación de formas de trabajo y de colaboración que incidan en la creación de mercados de productos agrícolas inocuos, donde el productor directo pueda vender sus excedentes y lograr un precio que corresponda al trabajo utilizado en la producción y venda al consumidor un producto agrícola a un precio que corresponda a su valor; libre de tóxicos y de organismos patógenos.

Una de los aportes de la agrohomeopatía sobre los otros tipos de agricultura, incluida la biodinámica, es que la agrohomeopatía puede aprovechar cualquier sustancia: aquellas que el monopolio de agroquímicos ha producido, las que la investigación científica ha descubierto como los biorreguladores, incluso sustancias venenosas pueden ser aprovechadas para la producción agrícola y pecuario con el método homeopático; y que su campo de acción no se reduce solo a la sanidad de los cultivos, sino que es más amplia. Ahora bien el uso de la homeopatía en la producción agrícola es importante, pero sobre todo para el productor de bajos ingresos.

El conocimiento agrohomeopático apenas comienza, las evidencias de que las plantas responden a las sustancias homeopáticas es un hecho comprobado, pero falta mucha investigación para llegar a construir un sistema de producción, donde el productor pueda utilizar dosis, frecuencia y sustancias

para el combate a las plagas y enfermedades, así como para optimizar el crecimiento del cultivo.

Como resultado de la investigación se puede sugerir el uso de determinados productos homeopáticos para el control de plagas, enfermedades y crecimiento de biomasa, siendo importante destacar que aplicando el principio homeopático del similar, es posible reducir los daños a la producción agrícola al preparar y aplicar los nosodes.

Utilizar en campo agrícola el conocimiento agrohomeopático es una gran ventaja, porque la investigación se realiza de manera paralela con la aplicación de las sustancias homeopáticas en la solución de problemas concretos de los productores. Por ello la sustentabilidad agrohomeopática deriva de sus cualidades, es decir, *inocuidad de la sustancia homeopática y de los cultivos; la producción de alimentos sanos; la conservación del medio ambiente, mediante:*

- *acción de las sustancias homeopáticas*
- *efecto drenador* de las sustancias homeopáticas
- mecanismo de inhibición
- b*ajos costos de elaboración de las sustancias*
- *independencia tecnológica*
- *recuperación de la salud humana.*

Los elementos anteriores tienen como objetivo el logra de mejorar las condiciones de vida de los productores agrícolas, por ello una primera aproximación del concepto de sustentabilidad agrohomeopática es el *aprovechamiento de las cualidades ecológicas, económicas y sociales que contribuyen en elevar las condiciones de vida de los productores agrícolas.* La sustentabilidad agrohomeopática es una alternativa factible de ser aprovechada por los productores agrícolas, en el ámbito de las alternativas concretas, que inciden en varios aspectos que pueden contribuir en mejorar la vida del productor y su familia.

Cualquier propuesta de sustentabilidad debe estar dada en el convencimiento y participación de los productores, porque son ellos al participar con su actividad y su trabajo puede hacer sustentable su proyecto, al utilizar su fuerza de trabajo, como una condición de creación de riqueza. De igual manera la naturaleza posibilita la fijación de nitrógeno a partir de algunas plantas de una manera natural, el uso de la agrohomeopatía al ser utilizada por la mano del hombre hace posible que muestre sus cualidades en beneficio de los propios productores agrícolas.

El conocimiento y uso de la agrohomeopatía representan para los productores en general y de bajos ingresos en particular un factor de sustentabilidad al incidir en mejorar las condiciones de vida de los productores. El conocimiento no debe ser privativo de nadie, sino que corresponde al patrimonio de la humanidad al ser parte del trabajo acumulado por la misma humanidad, por lo que su función social debe ser contribuir en lograr una vida más sana y feliz de los individuos. La socialización del conocimiento agrohomeopático puede ser asumida por las Instituciones de Educación Superior, y puede ser éste, un aporte a la problemática económico–social de los productores agrícolas del país.

Cuadro 23. Reglas de preparación de las dinamizaciones homeopáticas[176]

Fuente	Regla	Características	Preparación	Cantidades	Ejemplo
Plantas verdes	1. 60% o más en jugo. Dinamización	Plantas verdes jugosas que no contengan sustancias alcanforosas, resinosas o etéreas.	Tinturas obtenidas de las plantas verdes, cuyo jugo se mezcla con partes iguales de alcohol.	50 – 50%	Belladona
Plantas verdes	2. 60% o más de peso en jugo. Dinamización	Plantas verdes leñosas, frescas que contengan sustancias alcanforosas, resinosas o etéreas.	Se humedecen previamente con alcohol, para que el jugo condensado pase al estado líquido.	2 partes de la planta, 1 parte de alcohol.	Thuja
Plantas verdes	3. 45% o menos. Dinamización	Plantas verdes viscosas, frescas, alcanforosas, resinosas, etéreas.	Tintura obtenida con 2 partes de peso de alcohol.	1 parte de la planta, 2 partes de alcohol.	Árnica, zábila.
Plantas y animales	4. Dinamización	Plantas secas, animales secos o vivos.	Tintura preparada con 4 partes, en peso de alcohol.	1 parte de la planta o animal, 4 partes de alcohol.	Café, abejas
Minerales en soluciones líquidas.	5. Dinamización	a) Soluciones acuosas. 1.- Muy solubles. b) Soluciones acuosas. 2.- Poco solubles.	Sustancias minerales preparadas con agua. Sustancias minerales preparadas con agua.	1 parte de la sustancia, 9 partes de agua destilada. 1 parte de la sustancia, 100 partes de alcohol.	Natrum muriaticum Chlorum
Minerales en soluciones líquidas.	6. Dinamización	a) Soluciones alcohólicas. 1.- Muy solubles. b) Soluciones alcohólicas. 2.- Poco solubles.	Sustancias minerales preparadas con alcohol. Sustancias minerales preparadas con alcohol.	1 parte de la sustancia mineral, 9 partes de alcohol. 1 parte de la sustancia mineral, 100 partes de alcohol.	Ferrum muriaticum Iodum
Minerales y plantas secas.	7. Trituración	Sustancias insolubles en agua y alcohol.	Sustancias medicamentosas secas.	1 parte sustancia medicamentosa, 100 partes de azúcar.	Sulfato de aluminio, café.
Venenos animales y sustancias tóxicas	8. Trituración	Sustancias insolubles en agua y alcohol.	Sustancias medicamentosas líquidas	1 gota de la sustancia medicamentosa, 5 gramos de azúcar.	Lachesis, Crótalus, curaré, Cuprum sulphuricum
Animales vivos, vegetales verdes	9. Trituración	Sustancias solubles en agua y alcohol.	Sustancias animales y vegetales verdes	2 partes en peso de la sustancia, 98 partes de azúcar.	Agraricus muscarius

[176] Elaboración propia.

4. 2 La medicina oficial

La medicina oficial que llamaremos institucionalizada, es la síntesis de un proceso social en el que sobre las concepciones que han permeado a la sociedad en la dinámica salud-enfermedad, y que responda los intereses económicos dominantes. Entendemos por medicina la ciencia teórica teórico-práctica que tiene por objeto la conservación, el restablecimiento de la salud y el bienestar del individuo, y que por ende la enfermedad es una alteración de la salud.

Determinados síntomas que contribuyen a hablar de una enfermedad o de salud. La enfermedad acompañada al hombre desde su origen y continuará con el, ya que el deterioro ecológico presagia un aumento de enfermedades nuevas producto del "avance" y el "progreso". Debe quedar claro que la enfermedad es una construcción social de que un individuo que se le induce a comer cosas no naturales, y además contaminadas difícilmente puede ser un individuo sano. La salvedad es una característica que acompañar generalmente a los sectores, clases y extractos con menos capacidad económica, de esa manera masivamente las enfermedades son un síntoma de la pobreza, de condiciones sociales de una sociedad y de los hábitos y costumbres ésta.

Un breve repaso la historia de la medicina, nos dice que la medicina se remonta hasta la historia misma del hombre. Desde que existieron los primeros animales y plantas, se enfrentaron a agresiones y situaciones difíciles que les hicieron perder el equilibrio con la naturaleza, apareciendo las enfermedades en el planeta.

Un medio ambiente hostil, incrementa la dificultad para subsistir[177]. Inundaciones, sequías, escasez de alimentos, ataque de fieras, insectos, calor y

[177] La forma en que los primeros médicos, nos dice Ortiz (1985), trataban las dolencias provenía más del instinto animal que de una forma lógica de concebirla, lamerse las heridas, chupar la picadura de un animal ponzoñoso, ingerir hierbas eméticas, presionar una parte dolorida, usar el calor y el frío para mejorar un malestar, aplicar lodo a la piel irritada. Incluso se sabe de la práctica de sangrías, que utilizaban los animales, según Plineo (Siglo I), quien nos cuenta de un hipopótamo que cuando se sentía enfermo picaba su pierna con una caña puntiaguda para sangrarse y aliviar de esta manera. Más adelante señala que la enfermedad ha tenido diversas interpretaciones que son de la visión que del mundo se tenga en el momento en que se intenta explicar el fenómeno de lo morboso. Ortiz Q., F. 1985. **La enfermedad y el hombre.** Ed. Nueva Imagen. México. pp. 14, 18.

frío, tuvieron su efecto en la generación de malestares, indisposiciones, traumatismos, lesiones y fracturas. En esas condiciones, el hombre buscó alimento, lugares más seguros, aprendió a protegerse de la intemperie, comprimió heridas, utilizó plantas y barro para una curación y que a través del lenguaje y el trabajo contribuyó a preservar el conocimiento y erradicar enfermedades como la gota de las cavernas, una artritis deformante producida por la humedad.

De esta manera el hombre extrajo cuerpos extraños, entablillo fracturas, práctico perforaciones en orejas, tatuajes, Limado de dientes, extrajo piezas dentales, deformó cráneos e hizo sangrías, etc. Diversas culturas hicieron trepanaciones craneales, operaciones de cesárea, amputación de dedos, circuncisión y castración con fines religiosos.

Las causas de enfermedad son vistas desde una diversidad de criterios y opiniones. Las diferentes culturas y épocas fueron permeadas por un pensamiento mágico, sobre todo en las enfermedades donde no podía verse la causa material que los originaba, como las causadas por virus, hongos, bacterias y problemas genéticos. Por ello a enfermedades que tenían un origen desconocido se pretendía curar por medio de un pensamiento y una práctica mágico - religiosa. Las sangrías, los bailes, las danzas, cantos, conjuros, rezos fueron el apoyo a los brujos, sacerdotes, magos, hechiceros, chamanes para obligar a los demonios a salir del cuerpo del enfermo.

Así, la construcción del concepto de enfermedad fue cambiando. En Egipto (300 a. c.) se consideraba que ésta venía de la divinidad y era un castigo a las ofensas. Suponían que la respiración sostenía a la vida, y el corazón era del centro de todos los vasos, que eran tubos huecos por donde circulaba agua, lágrimas, saliva, aire, esperma, materia fecal, etc. Utilizaban cauterios metálicos calentados al fuego para extirpar tumores y detener hemorragias; para ellos el cuerpo humano estaba compuesto de aire, fuego, tierra y agua. Era común el uso de la herbolaria así como el plomo, sales de cobre, miel, grasa, sangre animal, todos ellos en píldoras, supositorios, ungüentos, cataplasmas y óvulos vaginales.

En Mesopotamia (2,500 – 3,000 a. c.) los sumerios, babilonios y asirios practicaban la medicina mágica, suponían que existía paralelismo entre el movimiento de los astros y la salud. En Israel se consideraba a la enfermedad como una trasgresión moral.

Los chinos utilizaban la doctrina cosmológica (taoísmo) que era determinada por el Yin y el Yan. Para ellos el Yin era el principio femenino que implicaba el reposo, la debilidad, la tierra, la sombra. Y el Yan era el principio masculino, que representaban el movimiento, la fuerza, la luz y el cielo. La causa de la enfermedad era la influencia demoníaca o efecto alimenticio, concebían el cosmos formado por el agua, el fuego, el metal y la madera.

En la India la enfermedad era atribuida a los dioses o a las dietas, lográndose la curación por medio de ejercicios religiosos y mágicos, utilizando plantas medicinales, oraciones o cirugía. En América prehispánica, la enfermedad era un castigo de los dioses, y el tratamiento consistiría en obtener perdón. Existían dos tipos de médicos, el Ticitl que prescribía plantas medicinales, y el Nahalli que conocía los horóscopos y los augurios. Para los mayas el médico era el Ahmen, que conocía los secretos de las plantas medicinales que tenían la propiedad eliminar los malos vientos.

Para los Incas el médico y sacerdote se llamaba Anauta, y curaba por medio de ritos y actividades mágicas combinadas con plantas medicinales.

Aquellos que contribuyeron al avance de la medicina, y que la mayoría de los casos no menciona la historia, centraremos los aportes esencialmente en cuatro médicos, que sobresalen, tres de ellos por hacer aportes importantes y uno más que sintetiza los aportes con un método específico de preparación, método que hasta hoy en día continúa utilizándose con resultados sorprendentes en la terapia humana y que aún con el desconocimiento de cómo actúa, se le caracteriza como un método que contribuirá en el futuro de la humanidad.

Hipócrates (640 a. c.) considerado el padre de la medicina logró sintetizar el conocimiento anterior a él, y construyó orientaciones que aún permanecen en la actualidad. Para él, la muerte sobrevenían cuando el calor del alma subía

arriba del ombligo, concebía al hombre como formado por cuerpo y alma, ya que si una parte sufría una agresión o estimulo cualquiera, todo el hombre estaba enfermo. En su concepción el cuerpo tenía como fin la nutrición y el movimiento; al alma le correspondían las labores cognoscitivas y afectivas. Para él la salud era orden, armonía, el equilibrio en la forma de vivir, en relaciones con los demás y con el medio ambiente[178].

Ubicaba las causas de las enfermedades como psíquicas, climáticas, alimenticias y congénitas. Dentro de su quehacer no aplicaba tratamiento para enfermedades incurables y mortales, considerando que correspondía a la naturaleza fortalecer y curar al organismo si estaba en condiciones de superar la enfermedad. Consideraban que no hay enfermedades sino enfermos, ya que una enfermedad no podía generalizarse, porque cada individuo a pesar de tener determinados síntomas de una enfermedad, tenía otros que lo hacían único y diferente a otros de la misma enfermedad. Realizaba un minucioso interrogatorio para tener la percepción global del problema, así como una exploración física detallada. Su diagnóstico analizaba la totalidad de los síntomas, olía y probaba las secreciones para tener una idea más clara del padecimiento que aquejaba al enfermo.

Otro de los aspectos interesantes de los principios Hipocráticos es su consideración de que la medicina es un arte, que no puede estar supeditada a la comercialización. Las enfermedades las clasificó en dos, aquellas que curan solas, en las que el organismo y la naturaleza posibilitan la curación; y aquellas en las que se requiere de medicamentos para lograr la curación. Dentro de las formas de curación anunció tres posibilidades, las cuales se encuentran hasta nuestros días; la primera por medio de semejantes, que hoy conocemos como homeopatía.

---

[178] Zepeda (1992) señala que la medicina que practicaban Hipócrates y su escuela, abarcaban todos los conocimientos médicos de su época y anteriores. Reuniendo las prácticas médicas de las diferentes culturas, los organizaron, eliminaron lo inútil, separaron todo lo que fuera magia o religión. Estaban convencidos y seguros de estar haciendo una mejor medicina (...). El hombre -señala más adelante- formado por cuerpo y alma era considerado como un todo indivisible, y si una parte de él sufría una agresión o un estímulo de cualquier índole, consideraban que todo el hombre estaba enfermo. El cuerpo tenía como finalidades básicas, la nutrición y el movimiento;

La segunda por medio de contrarios que corresponde a la alopatía o la vertiente más conocida de la medicina institucionalizada y que enuncia el uso de sustancias que inhibían o suprimían al síntoma, así para una diarrea se utilizarán un antidiarreico, para la inflamación utilizarán un inflamatorio, etc.

La tercera atendía el ámbito terapéutico, que existe en ninguna de las dos anteriores por medios naturales curativos.

La alopatía es la vertiente de la medicina que domina como conocimiento científico en el ámbito de la terapéutica institucionalizada. Paralelamente a su desarrollo se encuentran los intereses económicos de los boticarios y drogueros, y más recientemente, los laboratorios e industria farmacéutica, a pesar de que muchos enfermos lo están, por reacciones secundarias de los medicamentos de patente.

Una de las limitantes de Hipócrates fue la aceptación de la teoría de los cuatro humores, que eran la flema (fría y húmeda), la sangre (caliente y húmeda); la bilis amarilla (caliente y seca) y la bilis negra (fría y seca). Esos cuatro humores tienen relación con los elementos agua, fuego, viento y tierra.

Hipócrates escribió sobre anatomía, fisiología, patología, terapia diagnóstica, cirugía, y ginecología, obstetricia. Procuró la superación de ideas religiosas o sobrenaturales de la interpretación de la enfermedad, así como establecer la relación entre el proceso de salud-enfermedad y las condiciones de vida. Por último resalta su inquietud de promover la observación como base de la práctica científica. El aporte Hipocrático es muy grande, ya que para el momento histórico que vivió, el desarrollo del conocimiento científico era muy limitado, más aún, fue Hipócrates, quien sentó las bases para su desarrollo ulterior.

Galeno, (130–200 d. c.) Le correspondió vivir un periodo histórico donde la religión católica permeó todos los ámbitos del conocimiento, representando este hecho un retroceso respecto al conocimiento impulsado por la medicina hipocrática.

---

el alma tenía labores cognoscitivas y afectivas. Zepeda C., L. (1992). **La homeopatía.** Ed. Estado de México. México. pp. 37–39.

Para Galeno todo fin estaba predeterminado, y en última instancia corresponde a Dios el desarrollo de cualquier individuo, por ello la enfermedad era un castigo divino, que sólo correspondía a Dios curar o no. Retomó y fue partidario de la teoría de los cuatro humores, de flema, sangre, bilis negra y amarilla, de los cuales planteó los tipos de individuos característicos de las enfermedades como: flemático, sanguíneo, colérico y melancólico.

Promovió el uso de polifármacos, llamando teriaca a un compuesto de 30 medicamentos que llegó a 70. Empleaba como antídoto para el veneno de serpiente y que general era para él un cura lo todo. Los seguidores de galeno aumentaron a más de 120 sustancias medicinales a este polifármaco; Galeno promovió la concepción hipocrática de curar sólo por los contrarios, negando las otras formas de curación; sugería que no había que estudiar las leyes y principios de la enfermedad, porque para él Dios había hecho las cosas, ya que el cuerpo es sólo un vehículo del alma y el poder creador de la naturaleza proviene sólo de Dios.

Para Galeno es el médico el que cura, contrario a la idea hipocrática de que es la naturaleza, sus tratados anatomía fueron producto del estudio del organismo en animales, utilizó la isoterapia usando partes de los animales según la enfermedad del paciente, así si tuviera problemas del riñón, hígado, pulmones, estómago, podría superar su enfermedad consumiendo dichos órganos de cerdos, vacas u otros. Los principales aspectos de estos médicos se pueden ver en el siguiente cuadro:

Cuadro 24. Concepciones terapéuticas de Hipócrates y Galeno[179].

HIPÓCRATES (640 a C.)	GALENO (Hacia 130-200d.C.)
• La medicina es un arte. • La naturaleza es la que realiza la curación de las enfermedades. • Tipos de enfermedad: a) Las que se curan solas. b) Las que se curan con medicamentos. • Formas de curación: a) Semejantes. b) Contrarios. c) Otras. • Aceptaba la teoría de los 4 humores. a) Flema (fría y húmeda) b) Sangre (caliente y húmeda) c) Bilis amarilla (caliente y seca) d) Bilis negra (fría y seca) • Escribió sobre anatomía, fisiología, patología, terapia diagnostica, cirugía, ginecología, obstetricia. • Superación de ideas religiosas o sobre naturales de la interpretación de la enfermedad. • Estableció relación entre el proceso salud enfermedad y condiciones de vida. • Promovió la observación como base de la práctica científica. • No hay enfermedades, sino enfermos. • Minucioso interrogatorio, exploración física. • Analizaba, olía y probaba las secreciones.	• Creía en el equilibrio humoral. • Confiaba en la composición empírica de los medicamentos. • Se pronunció por los contrarios. • El médico es el que cura, no la naturaleza. • Promovió la teoría de los 4 humores. • Estudió anatomía en los animales. • La enfermedad era castigo divino. • Promovió los polifármacos. • Su panacea era un polifármaco de 20 – 30 sustancias diferentes, que llegó a 70. • No había que estudiar leyes, ni principios. • Usaba partes de animales según la enfermedad.

Paracelso, (1493-1541). Fue opositor de Galeno y Avicena quemando sus obras en una plaza pública, Galeno en ese momento era considerado intocable en torno a sus propuestas, Quitó el velo místico-mágico al afirmar que las virtudes medicinales de las plantas radica en su composición química, es promotor del uso de tinturas y de la práctica de la micro-dosis. Introduce en la terapéutica el uso de los minerales, lo que sienta las bases de la moderna farmacología, ya que se podía utilizar las virtudes medicinales de cualquier sustancia a partir de sus compuestos químicos, y que actualmente diríamos de

[179] Elaboración directa, tomando como base los libros de Ortiz Quezada, Federico. (1985). **La enfermedad y el hombre.** Ed. Nueva Imagen. México; y Zepeda Castañeda, Luis. (1992). **La homeopatía.** Ed. Estado de México. México.

sus principios activos[180]. Paracelso se opuso a la clasificación vigente en ese momento de la enfermedad, para él cada enfermo era diferente. No compartió la idea de que las enfermedades mentales eran demoníacas, sin embargo aceptó la teoría de los signos a través de la cual se pensaban que una enfermedad podría curarse por la forma que tuviera una planta, así para las enfermedades del corazón, del hígado o de los ojos se utilizaban aquella planta que pareciera ya sea por sus hojas, flores o frutos a un corazón, hígado o a unos ojos, lo que difícilmente se pueden aceptar que una planta cure por su forma o apariencia.

Paracelso declaraba que los médicos de la época torturaban y mataban a los pacientes con terapias inadecuadas, ya que abusaban de las sangrías, las lavativas, los purgantes y los venenos que generalmente afectaban aun más la salud de los pacientes, los cuales morían no por la enfermedad sino por los efectos de las medicinas, dichas terapias inhumanas continuaron existiendo durante muchos siglos. Muchos de los conocimientos de cómo curar los aprendió de barberos y brujos; quienes poseían el secreto de las recetas tradicionales y de los remedios populares; su conocimiento provino de la experimentación que realizó en alquimia, en el uso de la cábala y la astrología.

Durante su práctica se manifestó contra las polifarmacias y propuso remedios simples de sustancias minerales y vegetales; al utilizar los compuestos inorgánicos en sus medicamentos, combate la idea de galeno de la panacea universal. Para él cada enfermedad requiere tratamiento específico, retoma la idea de Hipócrates y vuelve a plantear el uso del similar siendo de esta manera el precursor de la vacunación y de la homeopatía.

Otro de los aporte es la realización de una monografía de enfermedades peculiares de la minería, sostiene que hay una relación intima entre el hombre la naturaleza porque todo está compuestos azufre, mercurio y sal (o arsénico);

---

[180] El que quiera ser médico debe –escribe Paracelso en el libro de los prólogos, libro primero, prólogo segundo- tener presente por lo pronto que la medicina es doble: clínica o física y quirúrgica, lo que no quiere decir que tenga dos orígenes distintos, sino más bien dos expresiones; se trata de una división puramente específica que encierra en sí misma su propia razón de ser. La fiebre y la peste, por ejemplo, aún proviniendo de la misma fuente, tienen, según es notorio, manifestaciones propias

el mercurio es el elemento femenino, líquido y metálico; el azufre es el elemento masculino que determina el color y la combustibilidad y la sal es la unión de los dos aspectos anteriores.

Reivindicó el principio del medicamento y valoró el reposo clínico, con el que el organismo responde a la enfermedad. Considera que la enfermedad se adueña del cuerpo cuando la fuerza de cada órgano era incapaz de evacuar las toxinas acumuladas, negó la teoría de los cuatro humores, que decía que la salud dependía del equilibrio o desequilibrio de estos fluidos. El subordinó los fenómenos terrestres a la acción celeste, y consideraba a la ciencia la naturaleza oculta.

La experimentación del estado de enfermedad tenía cinco niveles: astral; venenoso, natural, espiritual y divino. De ahí que en los modos de curar se podía dar por:

- La medicina natural en donde resalta como enseña la vida y las plantas, ya que por un lado el organismo por sí mismo resiste el a la enfermedad y el organismo se apoya su curación con las plantas. Esta medicina natural se ubica generalmente como una medicina rural.
- La medicina específica, en donde resalta la fuerza específica de los medicamentos, generalmente los venenos y que corresponde a la medicina alopática.
- La medicina caracterológica o cabalística, donde la curación viene por el influjo de ciertos signos dotados de extraño poder, podría entrar aquí la curación de psicólogos, neurólogos, psiquiatras y psicoanalistas.
- La medicina de los espíritus, corresponde al espíritu de determinadas hierbas o raíces responsables de la enfermedad (Similia, similibus curentur), aquí la curación corresponde al uso de similares y por ende de la homeopatía, la química, la biología y la dictología.
- La medicina de la fe, corresponde a una entidad supra-natural, la curación: Dios. Paracelso distingue en la medicina dos formas: una, la forma de curar o práctica del cuerpo - ámbito físico- y la quirúrgica.

- Por último, en este proceso de construcción del conocimiento científico de la medicina, el Doctor Samuel Cristiano Federico Hahnemann ocupa un lugar destacado al haber desarrollado a partir del principio del similar propuesto por Hipócrates y Paracelso, un método de curación que tiene validez en la actualidad, y que dicho método puede aplicarse adecuadamente en plantas y animales.

Hahnemann, crítico al igual que Paracelso de la medicina Galenica por el trato inhumano que se daba a los enfermos por las sangrías, purgantes y demás recomendaciones para curar; evidenció que la medicina dañaba aún más a los enfermos por el uso de combinaciones de venenos aplicados en ungüentos, cataplasmas o ingeridos.

Eligió a las tinturas vegetales, utilizó minerales y animales en sus preparados, desarrolló aparte de su concepción del similar un procedimiento de preparación de las sustancias homeopáticas, logrando con ello restablecer la salud de sus pacientes, a los que recomendó moderación en el uso del café y medidas higiénicas para prevenir enfermedades como la limpieza y ventilación de las habitaciones.

Fundador de la ciencia farmacológica homeopática, para él al igual que Hipócrates y Paracelso no hay enfermedades sino enfermos, ya que su época el médico recetaba a través de terceros; Hahnemann desarrolla el análisis, observación y experimentación, él consideraba que la enfermedad era producto del desequilibrio de la fuerza vital, de ahí que la curación homeopática restablece dicha fuerza vital.

Cuadro 25. Concepciones terapéuticas de Paracelso y Hahnemann[181]

Paracelso (1493 – 1541)	Hahnemann(1755–1843)
• Encontró que las virtudes medicinales de las plantas radica en su composición química. • Estableció el uso de tinturas. • Aceptó la doctrina de los signos. • Se opuso a la obra de Galeno y Avicena. • Introdujo en la terapia el uso de los minerales. • Cada enfermo es diferente. • Las enfermedades mentales no son demoníacas. • Inició la práctica de las microdosis. • Declaraba que sus colegas torturaban y mataban a los pacientes con terapias inadecuadas. • Experimentó en alquimia, cábala y astrología. • Aprendió de barberos y brujas las recetas tradicionales y los remedios populares. • Se opuso a los polifármacos. • Cada enfermedad requiere tratamiento específico. • Se pronunció por el similar. • Fue precursor de la vacunación y la homeopatía. • Reivindica el principio activo del medicamento. • Negó la teoría de los 4 humores. • Aceptó la influencia astral.	• Dedujo el Similia, Similibus curantur. • Critico a la medicina institucionalizada de su época. • Elogio a las tinturas vegetales. • Recomendaba moderación en el consumo de café. • Fundador de la ciencia farmacológica. • Utilizo la experimentación en hombres sanos. • No hay enfermedades, sino enfermos. • Se pronunció por la higiene. • Desarrollo el análisis, observación y experimentación. • La enfermedad era producto del desequilibrio de la fuerza vital. • La curación homeopática restablece la fuerza vital.

El proceso de curación que el hombre lleva acabo, se ha dado históricamente a partir del uso de sustancias que por experiencia son benéficas para incidir de manera adecuada en restablecer la salud, actualmente el restablecimiento de la salud se da por la utilización de la llamada medicina oficial, la cual tiene como virtud el haber sintetizado muchos de la sustancias medicinales que contienen las plantas y a verlas ha través de procesos, puesto a disposición de los enfermos para aliviar sus males.

El desarrollo de la medicina oficial se ha dado a partir de uno de los principios que mencionar hoy Sócrates, que consistía en utilizar la sustancia

[181] Fuente: Elaboración directa, tomando como base los libros de Ortiz Quezada, Federico. (1985). **La enfermedad y el hombre.** Ed. Nueva Imagen. México; y Zepeda Castañeda, Luis. (1992). **La homeopatía.** Ed. Estado de México. México.

contraria cuando se conocía la enfermera, esta manera para problemas de acidez, se utilizaba un antiácido, para problemas de fiebre se utilizaba un antifebriculo, con lo cual se combatía la fiebre; de esta manera se desarrolló la medicina oficial, apoyada por la investigación de los grandes laboratorios, los cuales tienen el control del mercado de las medicinas.

La limitante más importante de la medicina institucionalizada, aparte de su alto costo, es el referido al daño causado por sus efectos secundarios, ya que en ocasiones los daños que puede generar un medicamento es en ocasiones más drástico que la propia enfermedad.

Recientemente se ha abierto una discusión acerca de una sustancia llamada Fenilpropanolamina (FPP) que se encuentra entre los medicamentos utilizados para adelgazar, para resfriados y alergias y que puede generar algunos efectos adversos como son: nerviosismo, intranquilidad, inquietud, agitación, insomnio, vértigo, dolor de cabeza, náuseas, alucinaciones, aumento de la presión arterial, accidentes vasculares, cerebral u otras afecciones cardio-vasculares[182].

4.3 Medicinas alternativas

Particularmente la herbolaria fue la forma más adecuada de curación de las enfermedades de los grupos y comunidades antiguos, actualmente la herbolaria es considerada una medicina alternativa en la medida en que complementa y suple a la medicina oficial, en los sectores de la población con menores recursos económicos.

Hipócrates planteó que las formas de curación podrían darse a través de terapias diferentes como el uso de contrarios, similares y otras. La herbolaria puede ubicarse en el primer caso, ya que su uso es para inhibir el síntoma que aparece en el enfermo.

La homeopatía se presenta de manera más holística, más totalizadora ya que no sólo integra los aspectos positivos de la herbolaria, sino que es más amplia al utilizar minerales, animales, vegetales e incluso virus, bacterias y

[182] **La Jornada.** Lunes de la ciencia. Lunes 13 de noviembre del 200. p. 111.

hongos. Dentro de las terapias más conocidas diferentes a la homeopatía y herbolaria se encuentra la acupuntura, existiendo otras que sólo se anunciarán.

Las medicinas alternativas son una necesidad, ya que no toda la población puede acceder a la medicina institucionalizada y mucho menos a los medicamentos alopáticos.

4.3.1 Herbolaria

Generalmente es el uso de las plantas medicinales a través de infusiones, cataplasmas, ungüentos, tes, y otros. Es la manera más natural de curar ciertas molestias a través de dosis pequeñas de las sustancias activas de las plantas, pero dicho uso fue producto de la experiencia, del acierto y del error.

Existen dos aspectos que hacen que la herbolaria continué existiendo, por un lado su costo, ya que generalmente su costo es menor al de medicinas de patente y porque su uso es en cantidades normalmente pequeñas no generando daños secundarios graves, si los hubiera. El aspecto central de la herbolaria radica en la posibilidad de incidir de manera holística toda vez que cualquier planta es capaz de incidir en múltiples síntomas porque cada planta tiene un conjunto de sustancias químicas que actúan uniformemente dentro del organismo logrando incidir en la recuperación si es la planta adecuada para la enfermedad.

La herbolararia ha sido remplazado por el termino fitoterapia[183]. Reconoce las propiedades químicas de las plantas y su efecto en los padecimientos de los seres humanos.

La herbolaria, sin embargo fue el primer apoyo que tuvo el hombre para contrarrestar la enfermedad y fue producto del método de acierto-error como el

---

[183] Lara O., et. Al. (1996) menciona que en los años recientes ha surgido un renovado interés en todo el mundo por estudiar los productos naturales derivados de los vegetales, desde un punto de vista científico, por su aplicación en áreas tan importantes como la medicina, la agricultura y la contaminación ambiental entre otros. Nuevas y mejores técnicas de separación y erudición estructural, así como el avance de las técnicas de bioensayo, sugieren nuevas rutas biogenéticas y fisiológicas. Así de las 200 mil a 400 mil variedades que se calcula existen en el planeta y de las cuales han sido estudiadas desde un punto de vista farmacológico, tan solo un 10%, se presenta el reto de obtener los principios activos y preservar esta información, aún para aquellas que se encuentran en peligro de extinción. Lara O., F.; C. Márquez A. (1996). **Plantas medicinales de México. Composición, uso y actividad biológica.** UNAM. México.p.6.

hombre pudo integrar un basto conocimiento siempre limitado por el pensamiento mágico que le dio al procedimiento de curación.[184] La importancia de las plantas en diversas culturas como un medio de curar existió desde su inicio, así encontramos en las culturas como la egipcia el uso del opio, el Colchicum, la mandrágora, manzanilla, menta, ácido tánico, trementina, genciana, sen, aceite de ricino, cerveza, levadura, dátiles y lino.

Para los pueblos que habitaron la Mesopotamia (sumerios, babilonios, asirios) era común el uso de linche, orégano, asafoétida, higuera, dátil, pera y Sauce. En América prehispánica era común el uso del stramonium (toloache) como anestesia. La importancia que tenían las plantas para la cultura azteca, se muestran en los testimonios del Códice de la cruz Badiano (*Libellus de Medicabus Indorum Herbis*) dictado en 1552, por el Médico Martín de la Cruz en náhuatl, y que fue traducido posteriormente al latín por Juan Badiano, constituyendo el 1er. Herbario de medicina prehispánica. El segundo, es el códice Florentino, escrito entre 1558 y 1575 por Fray Bernardino de Sahún, realizado en el Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco.

Autores europeos que impulsaron el uso de la herbolaria, resaltan:

a) Teofrasto. Quien amplio la materia médica con gran número de plantas medicinales; escribió la historia de las plantas; y en su obra De las causas de las plantas, abarca 550 especies de Europa y de la India, y finalmente clasifica a los vegetales de acuerdo con su forma y estructura.

b) Dioscórides. Hizo la más importante recolección y estudio de plantas medicinales, fundo la botánica médica y en su materia médica abarcó 600 plantas.

c) Avicena (Árabe). En su obra "Canon", recomendaba el uso del opio, mandrágora y Hyocina y otros como anestésicos, el canon de la medicina está basado en escritos de autores griegos y la farmacología herbolaria.

---

[184] El ser humano dice Ang, G. et. al. (1995) que ya dependía de las plantas para satisfacer sus necesidades materiales, encontraba natural buscar también en ellos ayuda contra la adversidad. Ya que las plantas parecían tener poderes mágicos, era lógico suponer que si lograba dominar y dirigir esa fuerza, el hombre podía vencer la desgracia y la enfermedad, controlar el destino y estar en paz con los dioses. p 10.

Alcances terapéuticos. En la actualidad el uso de la herbolaria ha tenido una fundamentación más científica, ya que se reconoce que una planta tiene más de un compuesto, y que esta combinación particular es la que contribuye a la curación, y no solo el principio activo que se sintetiza de la planta como puede verse en la composición química del Chaparro amargoso (*Castela texana*) reportado por Lara, et. al. (1996). Lara 1996) reporta la siguiente composición química del Chaparro amargoso:

Cuadro 26. Compuestos aislados del *chaparro amargoso*[185]

Nombre	Tipo de compuesto	Parte de la planta
Alantoina	Alcaloide	Corteza
Castelina	Quasinoide	Corteza
Castelosido A	Quasinoide	Corteza
Castelosido B	Quasinoide	Corteza
Castelosido C	Quasinoide	Corteza
Chaparramarin	Quasinoide	Corteza
Chaparrin	Quasinoide	Corteza
Chaparrinona	Quasinoide	Corteza
Fisetinidol	Flavonoide	Corteza
Galiato de metilo	Ester	Corteza
Glaucarubol	Triterpeno	Corteza
Glaucarubolona	Triterpeno	Corteza
Glucosa	Carbohidrato	Corteza
Glicerol	Lípido	Corteza
O-metil inositol	Carbohidrato	Corteza
Prosopina	Flavonoide	Corteza
Sacarosa	Carbohidrato	Corteza
Amarólida	Quasinoide	Corteza
Chaparrólida	Quasinoide	Corteza
Castelanolida	Lactonas	Corteza

Fuente El autor reporta que la actividad biológica del Chaparro amargoso es citotóxica en el cultivo celular y antimalaria en pollos. Se utiliza generalmente en forma de Té para problemas hepáticos y la disenteria amibiana.

---

[185] : Lara, et. Al. (1996). **Plantas medicinales de México. Composición, usos y actividad biológica.** UNAM. México.

Como puede verse el conjunto de compuestos del Chaparro amargoso incide en diversas vertientes para curar al individuo, si se tomase un solo compuesto y se sintetizara seguramente su efecto sería muy específico pero ya no incidiría igual que el conjunto de compuestos químicos del Chaparro amargoso. Este es seguramente el aspecto más positivo por el cual una planta incide de manera amplia -holística- sobre el conjunto de síntomas, o un síntoma, siendo esta la combinación la que cura.

Las limitantes de la herbolaria son:

- No se conoce cuales son los compuestos de todas las plantas y su efecto real, ya que la mayoría de los usos posibles varia en ocasiones de una persona o grupo a otra.
- No existe un criterio definido con respecto a la dosis, por ello para hacer un té se dice que se tome un puño, lo que alcancen a tomar con los dedos, una o varias cucharadas, etc. No está definida la dosificación, por lo que para plantas tóxicas como el capulín la sobredosis puede ser mortal.

El chamanismo es un producto histórico-social de la medicina tradicional, la cual se centra en dos aspectos centrales, por un lado el efecto de los remedios que tienen incorporadas plantas, minerales o animales; y por el otro el uso de la fe.

Uso cotidiano. La herbolaria como método curativo es un fenómeno social que acompañara a la sociedad, ya que el uso de la plantas como forma de curación es la manera más rápida e inmediata de tratar de recuperar la salud, por lo que continuará desarrollándose. El mayor uso se dará no por los conocimientos que se vayan adquiriendo por el conocimiento científico, sino por el incremento en el costo de los medicamentos de otras terapéuticas, lo que obligará a buscar la salud por medio de las plantas a los grupos sociales con menores recursos económicos. En este ámbito existe una forma de optimizar el recurso vegetal y reducir su costo, Ruiz (1997) señala que el uso de la microdosis es una alternativa viable para ser utilizada en el ámbito de la herbolaria; ya que por medio del uso de la herbolaria en microdosis es posible:

a) Utilizar el recurso vegetal de manera adecuada, ya que generalmente se utiliza toda la planta, o la parte de ella que deba utilizarse; de esta manera solo se requiere una pequeña cantidad para preparar una tintura madre que se utilizará en sus totalidad.
b) El costo se reduce a un poco de la planta, dos frascos, una tapa y un gotero y un poco de alcohol,
c) El efecto de la planta preparada por este método puede compararse con cantidades mayores de la misma planta, solo que preparadas por la forma normal de tes o de infusiones,
d) El uso de la herbolaria en microdosis, retoma el método de preparación de las sustancias homeopáticas, como la forma de preparar las tinturas madres y la primera dinamización homeopática utilizando la primera regla de la homeopatía[186].

De esta manera se puede aprovechar adecuadamente cualquier planta, conociendo sus ventajas terapéuticas, a través de cantidades pequeñas de la planta, solo que preparada siguiendo el método de preparación homeopático.

[186] Ruiz E., F. de J. (997) **Herbolaria en microdosis.** Inédito. Centro Regional del Anáhuac. UACh. Chapingo México. En el documento se señala la forma de prepara la microdosis, primero se debe tomar una parte de alcohol con una parte de la planta, se agregan ambas en un frasco color ámbar, y se dejan macerar durante 10 días; al cabo de los cuales se procederá a tomar una gota de la tintura madre por 100 gotas de una preparación hidro- alcohólica (que estará compuesta por un 20% de alcohol y un 80% de agua), ya mezclada la tintura madre con la solución hidro-alcohólica se procederá a agitar con movimientos rítmicos de arriba hacia abajo y viceversa durante 2 minutos. Con lo que ya podrá utilizarse de inmediato tomando una gota dependiendo de la gravedad de la molestia, puede ser cada hora o con mayor tiempo entre cada toma.

4.3.2 La homeopatía

La homeopatía es una palabra griega que significa *Homois* semejante, *pathos* sufrimiento[187]. La máxima de la homeopatía se resume en el "Similia, Similibus curantur", los semejantes son curados por los semejantes. Es una terapéutica implementada por el Dr. Samuel Cristiano Federico Hahnemann, hacia 1795 y que responde a la necesidad de buscar un método científico que pueda curar.

La homeopatía se ha mantenido como una terapéutica marginal, no por su poder curativo el cual demuestra de manera permanente, sino por su critica al mercado de la salud institucionalizada, construida por los grandes laboratorios y farmacias que verían afectados sus intereses si se le diese cobertura institucional a la homeopatía, por dos aspectos:

El primero porque la homeopatía y los preparados elaborados por dicho método son inocuos, no son tóxicos y esto por si solo representa un problema serio a la medicina institucionalizada, ya que ésta es incapaz de evitar la toxicidad y los efectos secundarios, que como en la edad media dañaban más con las medicinas y aumentaban la enfermedad.

El segundo porque la homeopatía en términos reales es más barata, por lo que las medicinas de patente y aún los medicamentos más efectivos se verían desplazados, porque la homeopatía no solo es más barata, sino que cura de manera más gradual y permanentemente, sin tener efectos secundarios.

---

[187] Al respecto el doctor Mendiola Q., **Bases científicas de la Medicina Homeopática,** replica el nombre dado por el Dr. Hahnemann la Homeopatía porque esta sería literalmente semejante al sufrimiento, por ello plantea que la definición que adopta la homeopatía es que es una doctrina médica, filosófica y científica, basada primordialmente en la ley de los semejantes. pp. 13–15.

De manera sintética podemos ver algunos aspectos de las diferentes terapéuticas en el siguiente cuadro:

Cuadro 27. Panorama actual de la medicina[188]

Características	Fitoterapia	Alopatía	Homeopatía
COSTO	Bajo	Alto	Medio
EXPERIMENTACIÓN	Ensayo y error	En animales	En hombres sanos
PRINCIPIOS	Mágicos – Religiosos	Contrarios	Similares
EFECTIVIDAD	Regular / buena	Buena	Buena
EFECTOS	No hay / Si hay	Si (múltiples)	No hay
LIMITACIONES	Dosis	Efectos tóxicos	Precisión en la selección del medicamento, lenta.
ENFERMO	Generalidad	Generalidad	Individual
ACEPTACIÓN	Buena en áreas rurales	Institucionalizada	Estrato económico alto.
COSMOVISIÓN	Astral	Científica	Científica.

4.3.2.1 Hahnemann.

Papel de la medicina en el siglo XVIII. Una de las características más sobresaliente de la medicina en el siglo XVIII era la agresividad de la terapéutica basada en sangrías, cataplasmas, cauterizaciones, vomitivos y otros métodos inhumanos de curar, y que en ocasiones generaban más dolor que la misma enfermedad.

En este sentido es conveniente señalar que la historia natural y social está matizada por la acción del hombre. La construcción de la sociedad moderna es producto del trabajo –conciente o no- del hombre y esta construcción social esta dada por los grandes cambios sociales y tecnológicos en los cuales ha participado y, si bien, ha intentado avanzar no por ello ha dejado de dañar la naturaleza de la que forma parte, hoy se hace necesario revertir esos daños causados a su entorno.

Por lo anterior, es que se torna pertinente recuperar el aporte hecho ya hace más de 200 años por Samuel Cristiano Federico Hahnemann, quien a

[188] Elaboración Directa.

partir del principio de curación del *similar*, logró aportar a la humanidad el método homeopático, que ha servido para la preservación de la vida.

El principio del similar ya había sido enunciado por Hipócrates al señalar que existen varias formas de curar, a través del:

- Contrario.
- Similar.
- Otros[189].

El padre de la medicina (Hipócrates) enuncia ese planteamiento. Quien en realidad reivindica tal posibilidad es Paracelso[19037], quien al escribir acerca del *similar* expresa el lema "Similia, *Similibus curentur*" (esto es: similar, se cura con el similar), con ello se amplían las opciones de curación, con lo cual se avanza respecto a la medicina inhumana promovida por Galeno.

Corresponde a Samuel Hahnemann haber continuado esta alternativa de salud, su mérito es no sólo recuperar este planteamiento teórico acerca de cómo curar; si no que logró darle un método de preparación medicamentosa, que hasta este momento continúa incidiendo en beneficio del ser humano.

Sus recomendaciones contrastaron con las tradiciones médicas de la época: promovió de manera incansable la higiene, que para el siglo XVIII no era lo más común. Renunció a la medicina alópata por no estar de acuerdo con la terapéutica utilizada al considerarla inhumana, ya que se utilizaban lavativas, venenos y metales como azufre, arsénico, mercurio y otros componentes venenosos, vomitivos, sangrados y uso de sanguijuelas, las que eran comunes como forma de curar. En opinión de Hahnemann, en lugar de restablecer la salud, lo que generaban eran más problemas al organismo y al final de cuentas lo debilitaban, dada esta convicción, decidió dejarla[191].

---

[189] Zepeda C., L. (992) La homeopatía. **Historia de la medicina, enfermedades, medicamentos, tratamientos y atención del enfermo.** Ed. Edamex. México. p. 41.

[190] Bombasto de H., A. F. T. (994) **Paracelso. Obras completas.** Ed. CINAR. México. Libro primero, prologo tercero, no. LV.

[191] Larnaudie, R. (996) **La vida sobrehumana de Samuel Hahnemann.** op.cit. pp. 87-88, 103, 217.

No deseaba causar más daño a los enfermos, y dedicó su energía a buscar una alternativa más humana para recuperar la salud. Tuvo que afrontar la enfermedad de uno de sus hijos, pero no quiso tratarlo con esos métodos bárbaros. Para mantenerse económicamente se dedicó a traducir, cuando en cierta ocasión leyó un escrito de Cullen –comenta García (1984)- "Traducía entonces del inglés al alemán, una obra de la materia medica del Dr. William Cullen, famoso médico escocés, en la que éste aseguraba, al hablar de la *China* o corteza del árbol del Perú, nombre con el que también se le conocía, que siendo esta sustancia amarga, originaba en el estomago del enfermo un nuevo producto contrario a la fiebre.

Tal explicación no satisfizo a Hahnemann que, deseoso de conocer la verdadera forma de obrar de la *China*, experimentó en sí mismo, tomando dos veces al día una porción de la sustancia pura, efectuando así la primera experimentación en el hombre sano, método que habría de servir después de base para su sistema médico.

Pronto comenzaron a manifestarse los efectos de la droga en cierta forma de escalofrío, fiebre y sudores, que semejaban el cuadro de síntomas de las fiebres intermitentes que hoy conocemos como paludismo o malaria. Cada vez que repetía el experimento los síntomas volvían a presentarse, para desaparecer al dejar de tomar la China.

Confirmó los resultados ensayando el experimento en algunos de sus discípulos, comprobándolo siempre. Y desde entonces comprendió que la *China* podía curar algunos casos, y sólo esos en que los síntomas presentados por el paciente fueran semejantes a los que la sustancia produce en el individuo sano; y no todos los casos de paludismo, como pretendían los médicos de la época..."[192].

Como arte de curar. Hahnemann buscó a partir de esta orientación de la similitud, la forma de crear esta nueva alternativa, a la que llamo Homeopatía, para distinguirse de sus colegas alópatas. Desde el nacimiento de la

---

[192] García T., E. (984). **Compendio de la Materia Médica Homeopática.** Ed. Propulsora de Homeopatía. pp. 14-15.

Homeopatía en 1796 publicó un artículo en que declaraba que había tres maneras de enfocar el tratamiento de cualquier enfermedad:

- Eliminar o destruir la causa de la enfermedad, conocida–en otras palabras- como medicina preventiva.
- Tratamiento generalizado que utilizaba contrarios, es decir, el tratamiento paliativo que recurría a la administración de laxantes para el estreñimiento, que Hahnemann consideraba la solución equivocada
- Tratamiento con similares, que él afirmaba era la única alternativa segura (además de la prevención) para tratar las enfermedades[193].

Hahnemann experimentó y escribió sobre 90 medicamentos[194], a los cuales fue disminuyendo la dosis de soluto, a partir de un método manual hasta llegar a cantidades muy pequeñas o infinitesimales; muchas de las cuales rebasan el número de Avogadro, o sea la cantidad de materia inicial en una solución y que en Homeopatía corresponde a la preparación vigésimo tercera decimal.

Indudablemente durante estos 200 años los enemigos de la Homeopatía han luchado contra ella, y se ha argumentado un efecto placebo, para sugerir que si hay cura por el uso de las sustancias homeopáticas esto se debe sólo a una sugestión del enfermo. Si bien este argumento se ha pulido hasta cuestionar el método de experimentación pura aplicado por Hahnemann hasta la forma de actuar de los medicamentos homeopáticos. Es evidente que la Homeopatía funciona y funciona bien.

El efecto placebo queda rebatido con el efecto positivo de los medicamentos homeopáticos en animales, bebés y, recientemente en plantas, donde difícilmente se puede argumentar la sugestión.

El método que utilizó Hahnemann, llamado experimentación pura, careció para sus críticos del método estadístico, situación que se supera en las nuevas investigaciones homeopáticas que lo incorporan como un elemento más de

---

[193] Gibson, S.; R. Gibson. (1993). **Homeopatía para todos.** Ed. Grijalbo. México. pp. 98, 100.

[194] Hahnemann, S. (1988) **90 medicamentos homeopáticos.** Ed. Miraguano, Madrid.

carácter científico. En el caso de cómo funciona existen teorías que pueden explicar la función de las sustancias homeopáticas, pero repetimos, donde no hay duda es que funciona. Las investigaciones para demostrar esto son apoyadas desde otras áreas de conocimiento, fuera de la Homeopatía, como la física cuántica[195], a agronomía, la entomología, la parasitología, etc.

Realmente lo que queda detrás de las críticas de la Homeopatía son los intereses que benefician directamente a los grandes laboratorios que han hecho fortuna a costa de la salud de los seres humanos.

Investigaciones recientes en veterinaria[196] y en agronomía [197] muestran que la vigencia de la Homeopatía es amplia, a tal grado que se puede incidir con ella en el control de plagas y enfermedades, aumento o decremento de la biomasa y en general en las funciones biológicas de las plantas aplicando dosis infinitesimales de sustancias, utilizando como fuente de preparación el reino mineral, vegetal, animal e incluso los hongos, los virus y las bacterias.

La Homeopatía ha demostrado que continuará subsistiendo a pesar de los ataques y prohibiciones que por más de 200 años se han hecho, tal es el caso de la prohibición de no poder ejercerse en los Estados Unidos en 1805 y la limitación que se quiso hacer de ésta por la Academia de Medicina de Francia, al grado que el Primer Ministro Guizot comentó: "Hahnemann es un sabio de gran mérito. La ciencia debe ser para todos. Si la Homeopatía es una quimera o un sistema sin valor propio, caerá ella por sí misma. Si por el contrario, es un progreso y se extiende, a pesar de todas las medidas preventivas la Academia debe desearlo, por que su misión es hacer que la ciencia avance y amparar todos sus descubrimientos"[198].

---

[195] Guajardo B., G. (2000). **Un lugar en la ciencia. Apuntes de electrodinámica cuántica y homeopática.** Revista La Homeopatía de México. Ed. Propulsora de Homeopatía. Nov-dic 2000. núm. 609. pp.190-193.

[196] Oriones S., F. (1997). **Manual de Veterinaria Homeopática. Teoría y práctica.** Ed. Propulsora de Homeopatía, México. pp. 47-54.

[197] Ibidem.

[198] Larnaudie, R. (1996). **La vida sobrehumana de Samuel Hahnemann....**op.cit. pp. 87-88, 103, 217.

Para los críticos de la Homeopatía, no ha sido suficiente la permanencia y extensión por todo el mundo en el que se ha utilizado para recuperar la salud humana, mucho menos ha sido significativo el éxito que tuvo el tratamiento homeopático en la epidemia de tifus que asoló Europa, con motivo de la retirada de Napoleón de Moscú en 1813.

La Homeopatía volvió a demostrar su superioridad sobre los métodos ortodoxos durante la gran epidemia de cólera que recorrió Europa en 1831. y 1854, la tasa de mortalidad en los hospitales ortodoxos londinenses fue de 53.2%, y la del hospital homeopático de Londres fue de apenas16.4%. Sin duda una diferencia notable[199].

En el caso de México en 1854 la Homeopatía llegó al puerto de Veracruz para resolver la epidemia de fiebre amarilla que asolaba a ese estado[200].

Hace mucho –comenta Ang- la inmunología confirmó la teoría Homeopática de que una forma de curar es activar los mecanismos de defensa del propio organismo; algunas prácticas modernas, como la vacunación y la desencibilización de los alergenos, se basa en este mismo principio. En cuanto a la eficacia de las dosis mínimas, la radioterapia que se emplea en el tratamiento del cáncer se aplica en dosis muy bajas para proteger la vida del paciente[201].

En el actual periodo histórico donde permanece la explotación del hombre y los recursos por el capitalismo y la contaminación de los recursos y alimentos. Este último aspecto debe cambiar y una forma será aprovechar el método homeopático para posibilitar revertir el daño a los ecosistemas y lograr alimentos sanos. Corresponde a nuestro pueblo modificar la dinámica ascendente de enfermedad, por ello la investigación, experimentación y uso masivo de la Homeopatía abre una posibilidad económica, barata y libre de tóxicos, que hay que aprovechar.

---

[199] Gibson, Sheila; R. Gibson. (1993). **Homeopatía para todos**. *op. cit.* p. 98, 100.
[200] Oseguera A., J. A. (1995). **Antecedentes históricos del inicio de la Homeopatía.** Boletín mexicano de Homeopatía. Vol. 28 num.2 pp.66.

4.3.2.2 Principios

La homeopatía se basa en un planteamiento muy sencillo, que puede reproducirse de manera fehaciente en cualquier momento: una sustancia que genera determinados síntomas o efectos en un organismo sano, al utilizarlo en dosis mínimas los síntomas o efectos que produce la sustancia se inhiben, reducen o invierten, de esta manera esto lo podemos ver en el uso de las vacunas, las cuales "protegen" al individuo del daño que se causa determinado organismo patógeno en su salud.

Por medio de la vacuna el organismo se protege del daño que causaría, por ejemplo una bacteria, si el organismo no estuviese vacunado, con lo cual se logra cierta inmunidad.

La *ley de los semejantes* es el principal planteamiento de Hahnemann, quien volvió a redescubrir lo planteado por Hipócrates y Paracelso, solo que con un avance sustancial al darle un método de preparación que hasta la fecha quienes critican a al homeopatía consideran intrascendente, pero que es la esencia de cualquier sustancia homeopática.

La *ley del similar* fue planteada por el doctor Hahnemann como El similar se cura con el similar o la frase ya conocida de Similia simillibus Curentur. Es importante resaltar que en la naturaleza se logra la curación real por medio de la ley homeopática planteada por Hahnemann que dice: Una afección dinámica en el organismo vivo será extinguida definitivamente por otra si ésta es más fuerte que la anterior y si (aunque difieran en su índole) la segunda es, en sus manifestaciones, muy similar a la primera[202].

Es importante resaltar que los antecedentes se remontan a lo planteado por el padre de la medicina Hipócrates, quien mencionaba que una de las forma de curar era por medio de los similares, con lo que corresponde a él el merito de haberlo planteado, posteriormente fue Paracelso quien volvió a replantear el uso de similares como una forma de lograr la curación.

---

[201] Ang, G. (1987). **Las plantas medicinales. Virtudes insospechadas de las plantas conocidas.** Selecciones del Reader's Digest, México. p.78

[202] Hahnemann, S. (1984). **Organón de la Medicina.** Ed. Porrúa. México. p. 94.

Concreción por parte de Hahnemann. Fue el genio del Dr. Hahnemann quien le dio cuerpo al planteamiento de los similares ya que por medio de "atenuaciones", pudo lograr la respuesta del organismo a las sustancias que en cantidades cuantificables causaban determinados síntomas y que en forma atenuada lograba la recuperación del enfermo, aquí es importante resaltan que la atenuación de la sustancia y la dinamización a la que se sometió en cada atenuación hizo posible que la homeopatía tuviese resultado y que sea posible todavía hoy seguirla utilizando de manera segura en la curación de diversas enfermedades, sobre todo de las enfermedades crónicas, a las que la medicina alopática no puede contrarrestar.

La inclusión por parte de Hahnemann de la atenuación y de la sucusión son los aportes centrales del planteamiento del la ley del Similar ya que en ellos descansa la posibilidad de curación de un organismo enfermo. Dentro de los trabajos que se mencionaran posteriormente, tanto los desarrollados en humanos como en plantas y animales, resalta como estos dos aspectos de atenuación (o dilución) y la sucusión (o agitación) son la esencia de la homeopatía y que la respuesta es similar tanto en hombres, como en animales y plantas.

El uso de similares posibilita que un organismo dañado por la enfermedad, y cuyos síntomas sea "similares" (a los causados por una sustancia en dosis cuantificables en un organismo sano), pueda recuperar la salud, al compaginar los síntomas de la enfermedad con los síntomas que causa una sustancia, inhibiendo de esta manera los síntomas de la enfermedad con los síntomas de la sustancia. La inhibición de los síntomas de la enfermedad posibilita que la homeopatía pueda ser utilizada de manera preventiva tal como actúan las vacunas, esta cualidad preventiva de la homeopatía, la sitúa en un lugar privilegiado en la medida que la población puede ser protegida por los medicamentos homeopáticos antes de que se agudicen las enfermedades, tomemos por ejemplo el problema de las gripes en invierno, la cual puede disminuir en la medida que se tomen medicamentos contra la gripe de manera

preventiva. Esto es posible ya que los medicamentos se tomarían dependiendo de las características particulares de quienes se quiera prevenir la enfermedad.

Un segundo aspecto ligado a la discusión es el relacionado con el uso del igual, que querría decir que se toma la misma sustancia, con lo que habría que señalar que:

a) Una sustancia que se tomara como igual, pensemos en el arsénico, que se ingiriera para contrarrestar los daños causados por él mismo lo único que generarían seria la agudización de los síntomas, ya que la cantidad que ingresa al organismo sería la misma, solo que en mayor cantidad, con lo que no se cumpliría con la ley del similar. En todo caso para que fuese similar sería la misma sustancia sólo que en dosis mínimas dinamizadas, con lo que sería una aplicación homeopática.

b) En el caso de los nosodes se puede hablar de una dosis similar en la medida que se utilizaría el patógeno que afecta al organismo, sólo que preparado en dosis mínima dinamizada, con lo que también se cumple con lo planteado en los principios de la homeopatía. El uso de nosodes es un gran avance en términos de recuperación de la salud, ya que si es correcta la afirmación de que todos los seres humanos somos diferentes, nuestras enfermedades también lo son, por ello otras de las ventajas de la homeopatía es que su uso es individualizado, ya que un mismo síntoma y una misma enfermedad toman características particulares en cada individuo, por lo que su tratamiento debe contemplar dicha individualidad, para garantizar que la curación sea real. En este sentido los nosodes cumplen este aspecto de individualidad, ya que un nosode de una persona enferma de catarro con inflamación crónica de garganta, su nosode le servirá solo a ella. De esta manera, el nosode cumple el principio de ser el similar más adecuado ya que, ha pesar de haberse preparado como un "igual", adquiere características específicas al preparase bajo el método de preparación homeopático.

El parecido que existe entre los preparados homeopáticos, particularmente con los nosodes y las vacunas es muy alto, ya que ambas parten del organismo

patógeno que genera la enfermedad, se realiza un proceso de atenuación y posteriormente se aplica en organismos sanos para procurarles inmunidad, sin embargo existen diferencias en torno a que la homeopatía parte de la ley del similar, su método de preparación es muy específico y sencillo, y su uso no solo se reduce al uso de sustancias provenientes del organismo enfermo, sino que es más amplio ya que utiliza sustancias de los reinos vegetal, animal, mineral e incluso de micro organismos patógenos.

La diferencia entre la aceptación oficial de las vacunas, para prevenir enfermedades, y la postura de aislamiento que se tiene de la homeopatía y de su posible uso como preventivo de diversas enfermedades que podría darse socialmente con el apoyo de las autoridades. Es conveniente señalar, que el efecto de las dinamizaciones homeopáticas es mucho mejor que el producido por las vacunas, así que su uso continuará incrementándose, sobre todo para combatir adecuadamente los problemas de contaminación que afectan a la sociedad.

La homeopatía que se ha puesto en el plano de la discusión, ya que es conocido que el organismo humano responde bien a un remedio único, pero también lo hace a un conjunto de remedios que incidan en sus malestares, incluso al interior de los homeópatas se han creado corrientes que apoyan el uso de remedios únicos, y aquellos que plantean la utilización de varios medicamentos.

En la Agrohomeopatía las sustancias a utilizar son todas las que existen, que pueden ser desde las plantas, los animales, los minerales, así también los virus, bacterias, hongos; en fin cualquier sustancia que sea capaz de incidir en los procesos biológicos de las plantas puede utilizarse, ya sean secreciones de las plantas enfermas, a sustancias diferentes a las plantas.

Al referirnos a la incidencia biológica, estamos considerando aspectos de crecimiento o decremento de biomasa, o a la resistencia a plagas y enfermedades. Esto incluye las sustancias llamadas sintéticas, que la homeopatía puede utilizar adecuadamente en beneficio de los cultivos de los

productores, como es el caso de sustancias como los pesticidas incluido el DDT.

En homeopatía los policrestos son medicamentos que tienen la facultad de erradicar diversos síntomas, siendo su acción totalizadora para algunos enfermos. Su uso generalmente abarca diversas enfermedades.

Dinamización, es el nombre con que se signa a las preparaciones homeopáticas y consiste en ser parte del método de preparación de los medicamentos, existen dinamizaciones líquidas y dinamizaciones sólidas, a las primeras se realizan tomando una parte de soluto en equis partes de solvente y se sucusionan o agitan, para tomar de ahí una parte de la preparación y disolverla en el solvente, hasta llegar a la preparación que se desee.

Existen en homeopatía diversas escalas de preparación, la más común es al escala centesimal propuesta por Hahnemann, así como la escala decimal propuesta por Constantino Hering; y la utilizada por Korsakov[203].

La construcción teórica y práctica de la homeopatía tiene su sustento más importante, después del principio del similar en el uso de las dosis mínimas dinamizadas, porque son ellas las que le dan vida a la homeopatía, en virtud de que en el uso de dosis mínimas dinamizadas son la esencia de la misma; ya que en este procedimiento humano de preparación surgen las propiedades curativas de la homeopatía. El uso adecuado de las dosis mínimas dinamizadas permitirá la cura con los preparados homeopáticos.

Cuando señalamos que aquí radica la esencia es porque se toma en cuenta como una sustancia a pesar de ser el similar más idóneo, es incapaz de curar solo utilizando una cantidad menor, así como una sustancia que solo se diluye tampoco tiene una acción curativa como las sustancias que correspondiendo con el similar logran aplicarse en dosis mínimas y dinamizadas.

---

[203] Guajardo B., G. (1996). **Posología Homeopática de la Escuela Hahnemaniana–Kentiana.** Ed. Instituto Politécnico Nacional. México. p.7. Comenta además que, la fluxión continua se ideó para ascender en la escala con rapidez, pero la proporción matemática no da un ascenso comparable al de la escala centesimal Hahnemaniana. La fluxión continua sirvió más bien para satisfacer la creciente demanda por dinamizaciones más y más altas. Señala que, la fluxión

En homeopatía existe una discusión acerca de la dosis más adecuada, existiendo divergencias en este sentido, un aspecto a considerar es el relacionado con el efecto en zig–zag de los medicamentos homeopáticos, que marcan tendencias, pero que entre cada dinamización, por ejemplo de la 6 CH a la 7 CH y la 8Ch, podríamos ver como la 6CH nos daría una respuesta, pero la siguiente dinamización la 7CH, la respuesta sería mayor o menor que la anterior, y por lo mismo la 8 CH su respuesta sería generalmente diferente a la anterior. Esto puede explicar porque si tomamos a un individuo como particular, y el medicamento a determinada dosis también, encontraríamos como la respuesta no es idéntica, porque tanto el individuo y la dinamización que utiliza para determinado problema son diferentes.

Las cantidades de medicamento a utilizar en la homeopatía ha construido sus principios tomando como base que existen diferentes tipos de dinamizaciones, que escala centesimal son: bajas dinamizaciones (6C, 12C, 18C, 24C); medianas (30C, 60C, 100C, 150C) y altas (200C, 300C, 500C, 1,000C, 10,000C). Guajardo (1996), señala que Hahnemann sentó los principios de la Posología al:

1) Dar la dosis única en casos crónicos y esperar. 2) Evitar el riesgo de agravar la enfermedad por repetir cuando el caso comienza a mejorar[204].

La homeopatía, desde su inicio estuvo ligada al uso de dosis infinitesimales, toda vez que Hahnemann sintiera la necesidad, después de

---

continua debe verse con reservas pues utiliza siempre el mismo recipiente que alternativamente se llena y vacía, agitándose previamente, o en ocasiones sin agitarse. p. 7

[204] Ibidem .p 24. señala también, que en síntesis vemos que la escuela clásica en homeopatía plantea dos acercamientos en posología: 1. Acercamiento según las características del enfermo. Se evalúa el vigor que manifiesta el paciente. Dar menor dinamización a menor vitalidad. A mayor dinamismo en el paciente y semejanza sintomática entre el cuadro y el medicamento (simillimim) más alta será la dinamización escogida. 2. Acercamiento según las características de la enfermedad. La experiencia clínica Hahnemaniana – Kentiana recomienda la siguiente estrategia: Enfermedades agudas. Dar dinamizaciones altas, repitiendo la dosis a intervalos de horas o minutos según la gravedad del caso. Suspender al notar agravación, mejoría o cambio de síntomas. Agudizaciones miasmáticas y casos crónicos graves. Dar dinamizaciones centesimales o, de preferencia, cincuentamilesimales (LM) repitiendo las dosis aún durante todo el proceso de mejoría. Agitar la solución antes de cada dosis y suspenderla sólo en caso de agravación o cambio. Casos crónicos. Usar la serie de dinamizaciones altas (200 C a 1,000 C) en dosis única o bien la dosis única fraccionada (en dos o tres tomas) y esperar. p. 25.

haber redescubierto la ley del similar. La manera de utilizar menos concentrada la sustancia curativa, atenuó la sustancia al diluirla y le aplicó además de la dilución un proceso de agitación al que llamó sucusión.

Hecho de suma importancia para la homeopatía ya que no solo se redescubrió el principio del similar, sino también fue capaz de de proporcionar el método de preparación.

Los aspectos de la forma de preparación, el tiempo de de preparación, así como la frecuencia del uso de los medicamento se comentarán más adelante,

4.3.2.3 Reglas de preparación

Por ser este aspecto de suma importancia para aquellos productores que quieran prepara sus sustancias homeopáticas incluyendo los nosodes, incluimos lo escrito por Ruiz, et. al. (2001)[205]. Las sustancias homeopáticas son sensibles y se destruyen con el calor, la humedad, el frío, la luz directa del sol y los olores fuertes; por lo que la instalación del lugar donde se preparen las sustancias homeopáticas debe ser un lugar fresco y limpio.

Sustancias

- Alcohol. servirá de solvente en las preparaciones de sustancias que puedan degradarse, su uso es necesario para la mayoría de los preparados homeopáticos. Debe utilizarse alcohol puro de caña de 96°.

2. Agua destilada. Se utilizará cuando se pase del alcohol al agua en las preparaciones, ya que el alcohol es tóxico para las plantas, por lo que su uso servirá para prepara las últimas dinamizaciones que se apliquen.
3. Agua hervida. Podrá suplir al agua destilada cuando ésta no se consiga, el agua debe haber hervido durante 15 minutos y estar a la temperatura ambiente al utilizarla.
4. Agua de la llave o de riego. En ésta puede prepararse la última dinamización, la que se aplicará a la planta, en ella sólo se cuidará que la

[205] G. Sandoval (1961) **Farmacopea Homeopática Mexicana.** Ed. I. P. N. pp. 9 – 40, en "Posibilidades de uso del método homeopático en al agricultura" op. cit.

preparación en esta agua no tenga mucho tiempo para evitar problemas de pudrición.

Útiles

1. Balanza, puede ser una balanza de platillos de metal, una báscula que pese cantidades pequeñas o una báscula electrónica.
2. Goteros, para medir el agua y el alcohol se requieren goteros, jeringas hipodérmicas y pipetas.
3. Cuchillos, para los cortes de plantas puede ser necesarias también tijeras podadoras.
4. Embudos, de cristal y plástico, para llenar recipientes de más de un litro en la preparación que se aplicará a las plantas.
5. Matraces. De vidrio refractario de diversos tamaños para la medición del agua.
6. Morteros para la preparación de trituraciones.
7. Frascos. Con tapa y gotero de diferentes tamaños para realizar las dinamizaciones en alcohol y en agua. Los frascos deben ser de color ámbar.
8. Extractor. Para obtener el jugo de algunas plantas se requiere un extractor doméstico.
9. Tabla de madera. Para cortar en ella los vegetales.
10. Vehículos. Las sustancias preparadas homeopáticamente requieren de un vehículo que permita su entrada al organismo, como en nuestro caso el interés es la planta debemos utilizar como vehículo el agua. Para la preparación de las sustancias homeopáticas se emplean agua y alcohol para las dinamizaciones líquidas; y el azúcar de leche y de caña para las trituraciones o dinamizaciones sólidas.

El agua debe ser pura, obtenida por filtración o destilación; en su defecto, debe hervida. El alcohol. Es el vehículo más usado para la elaboración de tinturas y potencias líquidas antes de pasar en agua: el alcohol utilizado es el alcohol puro de caña de 96°. El azúcar. Es una sustancia cristalina que como

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.

todos sabemos se encuentra en los vegetales, muy especialmente en la caña de azúcar y en la remolacha.

Para los usos homeopáticos se emplea el azúcar de caña o sacarosa y el azúcar de leche o lactosa, que se extrae, está última, de la leche de diversos animales, especialmente de la burra. El azúcar de leche tiene la propiedad de no alterarse con el aire, ni sufrir la fermentación vinosa. Por su precio es de poca aplicación en las primeras trituraciones.

La terapéutica humana generalmente utiliza glóbulos y pastilla de azúcar inerte, en nuestro caso el agua suple la función de los glóbulos, se aplica por aspersión y por riego.

Sustancias. La homeopatía vegetal o agrohomeopatía obtiene la fuente de sustancias a preparase homeopáticamente de: a) plantas; b) animales, hongos, virus y bacterias; c) minerales. En función de para qué se piensen utilizar dichos preparados las sustancias son el soluto de las preparaciones homeopáticas.

Las plantas verdes tienen una época del año en que se recogen, si son plantas narcóticas se hará la recolección durante la florescencia; y todas las demás antes o al empezar la florescencia, de acuerdo también con la parte de la planta a utilizar.

Se cuidara de escoger la planta sana y limpia, en los sitios más favorables para su desarrollo, salvo cuando vayan a prepararse un nosode, en donde se utilizará la planta con el daño del virus, hongo o bacteria. Su recolección se ha hará en las primeras horas de la mañana, cuando el rocío se haya evaporado, se preparará inmediatamente con objeto de que conserve completo e inalterable su poder medicamentoso. Se tendrá cuidado de que los frutos y las semillas se recojan cuando lleguen al estado de madurez completa, si no se indica lo contrario.

Las partes leñosas se recolectan en la entrada de la primavera y antes de que se desarrollen las yemas y botones. Las plantas herbáceas se cortan por encima de las hojas radicales. Las extremidades de las ramillas serán colectadas de los vástagos del mismo año. Las corteza de árboles resinosos y

arbustos, se recolectan antes del brote total de las hojas; las demás, en el otoño.

Las raíces se arrancan en la época que indiquen los medicamentos. De no haber indicación, antes de la madurez de las semillas en las anuales; en el otoño de las vivaces y en la primavera del segundo año, la de los bienales.

Los animales cuyos productos emplean en la preparación de las sustancias homeopáticas deberán estar en completa salud, debe preferirse al animal salvaje que al domesticado porque la cautividad, lo mismo que el cambio de alimentación, lo degenera.

En los metales, minerales, compuestos químicos y otras drogas, deberá comprobarse su pureza y autenticidad antes de emplearlos en las preparaciones homeopáticas. Para la preparación de las sustancias químico-farmacéuticas se darán los detalles en el medicamento respectivo.

Preparación de los medicamentos.

Las sustancias homeopáticas se obtienen en forma líquida por medio de alcohol o del agua; en forma sólida en polvo, que puede ser mezclado con azúcar de leche o de caña. La forma líquida se denomina tintura madre (ø); y la que se obtiene en polvo, trituración.

Como la sustancia medicamentosa en forma líquida se obtiene en concentraciones variables, la fuerza medicamentosa que nos servirá para preparar las potencias líquidas estará representada por un medio, un sexto o un décimo, según se verá en las reglas primera, tercera y cuarta para la preparación de las tinturas. Es decir, que para formar la unidad medicamentosa, habrá que tomar de las tintura dos, seis o diez gotas o partes en peso, para ser resueltas en diez o 100 gotas en peso de alcohol o de agua, según la escala decimal o decimal de que nos valemos para hacer las dinamizaciones o potencias.

Dinamización

No hay que confundir dinamización con dilución, pues esas palabras tienen diferente significado. La dinamización tiene por objeto el desarrollo de la fuerza medicamentosa, por medio de la sucusión y la trituración, operación que implica la división molecular hasta la ionización de los cuerpos medicamentos.

Dilución es difundir o dividir una cantidad dada de medicamento, en diez, cien o más veces, la misma cantidad de agua. Potencia significa lo mismo que dinamización.

Pesas y medidas

La unidad de medida para las potencias líquidas es una gota. Debe tenerse presente que 18 gotas de agua destilada pesan un gramo y 54 gotas si son de alcohol concentrado. Para las trituraciones la unidad de peso será cinco centigramos, que equivalen a un grano, medida de peso inglesa y americana que no se usa en México. Para cantidades mayores, se hará uso del Sistema Métrico Decimal. Todos los líquidos se medirán por volúmenes y las sustancias secas por su peso.

Escalas

Para la dinamización de las sustancias homeopáticas, se usan básicamente dos escalas, la centesimal y la decimal. Escala centesimal fue introducida por y se basa en que el medicamento (soluto) debe estar mezclado al vehículo en la proporción 1:99 en todas las dinamizaciones o potencias. Sólo hay una variación en la adición cuantitativa de la tintura madre para formar la *unidad medicamentosa* en las primeras potencias, como se dijo al tratar de la preparación de los medicamentos.

Escala decimal. Introducida por Constantino Hering y Vehesemeyer. El medicamento debe mezclarse al vehículo en la proporción de 1 a 9 existiendo la misma variación en la adición cuantitativa de la tintura madre, para la primera potencia.

Dinamización de sustancias líquidas

Es indispensable se haga en un lugar exento de olores y de la luz directa del sol. Los envases o frascos tendrán la capacidad suficiente para que la sustancia ocupe las dos terceras partes. Deben ser redondos de vidrio, de color ámbar y estar perfectamente limpios. Se rotularán poniendo el nombre de la sustancia y el número de la potencia.

Dinamización por la escala centesimal. Se ponen en hilera el número de frascos necesarios, según la potencia que se deseé. En el frasco designado para la primera potencia o dinamización centesimal (1C) se pondrá el número de gotas o partes en peso, de la tintura madre, que es la fuerza medicamentosa, según se indica en las reglas respectivas que se verán más adelante.

Para mezclarse con 99 gotas o partes en peso, de alcohol o de agua, según el caso; se tapa con un corcho nuevo y limpio, o con una tapa o con un gotero; y se sacude con fuerza unas doscientas veces o 2 minutos, según la Farmacopea Alemana.

La segunda potencia centesimal se forma poniendo en el frasco una gota o parte, en peso de la primera potencia, para 99 gotas o partes, en peso, de alcohol concentrado, sacudiéndola nuevamente y marcando en la etiqueta: Segunda potencia centesimal (2C).

Las siguientes potencias se hacen en la misma forma que la anterior, hasta la potencia deseada. Normalmente se utilizan potencias bajas (3C, 6C) para problemas agudos.

Se llaman altas potencias las que se obtienen a contar de la trigésima centesimal (30C). No obstante, esta última dinamización es baja, si se compara con las dinamizaciones que se han obtenido últimamente, con aparatos especiales, pues se ha llegado a obtener hasta la 10,000C o más. Véase cuadro 6, donde se presenta de manera gráfica el procedimiento de elaboración.

Dinamización por escala decimal. En esta escala, la primera potencia o dinamización (1X) se hace con la cantidad de tintura madre que indique la regla

respectiva, para mezclarse con nueve gotas o partes, en peso, de alcohol o de agua, sacudiéndola el mismo número de veces que en la escala centesimal. Las siguientes potencias se formarán con una gota o parte, en peso, de la precedente, para mezclarse en nueve gotas o partes, en peso, de alcohol, hasta la potencia deseada.

La segunda potencia decimal equivale a la primera centesimal; la cuarta a la segunda centesimal; la sexta a la tercera, y así sucesivamente. En general puede encontrarse la relación de la escala decimal a la correspondiente, centesimal, dividiendo los números pares de la potencias decimales por dos.

(2 X = 1C) (12 X = 6C)

Dinamización de sustancias secas

Esta operación se hace por medio de la trituración con azúcar de leche principalmente, o de caña, cuando falte aquélla. La pieza en que se haga, además de los requisitos indicados anteriormente, deberá tener una temperatura caliente y seca. Se emplea un mortero de porcelana despulida o sea sin el barniz queda la superficie vidriada.

Trituración por escala centesimal. Según las instrucciones de Hahnemann[206], se toma una parte, en peso, de la sustancia medicamentosa, para agregarse a la tercera parte de 99 partes, en peso, de azúcar de leche o de caña; se mezcla en el mortero con la espátula durante un momento y enseguida se tritura con fuerza uniforme durante seis minutos. Esta mezcla se junta con otra tercera parte de azúcar, para triturarse nuevamente otros seis minutos y así se termina la operación con la última parte restante. Después de asegurarse que la mezcla ha sido perfectamente triturada se envasa, anotándose como primera trituración. Igual procedimiento se empleará para hacer la segunda trituración, con una parte, en peso, de la primera, en cien partes, en peso, de azúcar, y así sucesivamente, hasta la trituración que se quiera. Se recomienda que para hacer cada trituración, los útiles que se usen estén completamente limpios.

---

[206] Hahnemann. **Tratado de enfermedades crónicas**. Tomo I

Conversión de las trituraciones centesimales en potencias líquidas. A partir de la 3ª trituración centesimal, los medicamentos se hallan tan divididos mediante el frotamiento empleado al triturarlos, que por su fácil solubilidad pueden convertirse en potencias líquidas de la manera siguiente, según lo explica Hahnemann. Cinco centigramos de la tercera trituración centesimal se mezclan, en un frasco de vidrio, con cincuenta gotas de agua destilada y se agitan hasta que queden completamente disueltas. Se agregan cincuenta gotas de alcohol y bien tapado, se sacude unas doscientas veces. Por este procedimiento obtenemos la cuarta potencia centesimal. Una gota de esta mezcla con 99 gotas de alcohol, después de sacudirse el mismo número de veces, de la 5ª potencia y así con las demás, hasta llegar a la potencia que se quiera.

Nomenclatura, abreviaturas, signos, fórmulas y numeración

El latín, como lenguaje universalmente usado por las ciencias naturales, ha prestado su contingente a la Farmacopea Homeopática, desde los tiempos del doctor Hahnemann y ha sido adoptado por todas las farmacias homeopáticas del mundo.

Todo medicamento de origen vegetal se distingue por su género próximo y diferencia específica: Aconitum napellus, Rhus toxicodendron, etc., para diferenciarlos de otros géneros. Estos nombres se usan abreviados, tendiendo a presentarlos generalmente bajo el aspecto de fórmulas: Acon. nap., Rhus tox.

Signos

Se ha acostumbrado distinguir las tinturas por un cero atravesado por una raya. Así la tintura de Aconitum napellus se indicará: Acon. nap. ∅.

En las trituraciones, se han tomado simplemente las dos primeras letras. Ejemplo: Trituración de Calcárea carbónica: Cal. carb. Tr.

Para indicar que la potencia está hecha conforme a la escala centesimal, se usará una C mayúscula y para la decimal una X, escrita después del número que indica la misma potencia. Ejemplos: Acon. nap. 3C, Cal. Carb. Tr. 3X.

Otras abreviaturas: A. D. Agua destilada, Alc. Alcohol, A.A. partes iguales, Q.S. Cantidad suficiente, Syn. Sinónimo, F. L. A. *Fiat legis astis* (hecha según el arte).

Reglas para la preparación de las tinturas, potencias y trituraciones

De las obras de Hahnemann, (principalmente de la Materia Médica Pura y Enfermedades Crónicas), se han obtenido nueve reglas divididas de la siguiente manera: Cuatro para el reino vegetal; una para las soluciones acuosas; otra para las soluciones alcohólicas, las tres restantes, son para trituraciones de metales, metaloides y otras drogas secas; para los líquidos y, la última, para los animales vivos y vegetales frescos ordenados de la siguiente forma:

Regla 1ª. Tinturas obtenidas de las plantas verdes cuyo jugo se mezcla con partes iguales de alcohol concentrado. Ejemplo: Belladona.

Preparación. La planta o parte de ella se reduce a pedazos pequeños hasta formar una pulpa fina; se envuelve en una tela de lino y se prensa. El jugo obtenido se mezclará inmediatamente con una cantidad igual, en peso, de alcohol concentrado, por medio de fuertes sacudidas. Durante ocho días se dejará esta mezcla en un frasco bien tapado, en un lugar oscuro y frío, cuidando de agitarla diariamente. Para su uso debe filtrarse. Fuerza Medicamentosa - ½.

Preparación de las dinamizaciones o potencias. Escala centesimal. Dos gotas de la tintura en 98 gotas de alcohol concentrado, forman la primera potencia. Una gota de la Iª potencia en 99 gotas de alcohol concentrado, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la precedente en 99 gotas de alcohol concentrado.

Escala decimal. Dos gotas de la tintura en 8 gotas de alcohol forman la Iª potencia. Una gota de la Iª potencia en 9 gotas de alcohol, forma la segunda potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente en 9 gotas de alcohol. Asimismo, no olvidar que para cantidades pequeñas se emplea la gota, pero para cantidades mayores se usa el centímetro cúbico o el litro.

Regla 2ª. Tinturas obtenidas con las dos terceras partes de alcohol. Las tinturas de las plantas que trata la presente regla, no se pueden obtener exprimiendo el jugo, sino que es preciso humedecerlas previamente con alcohol, para que el jugo condensado pase al estado líquido. Ejemplo: Thuja.

Preparación. Se pesará con cuidado la planta o parte de ella finamente cortada. Se toma alcohol, dos terceras partes del peso resultante, para humedecerla, machacándola fuertemente. Convertida en pulpa se añade la tercera parte de alcohol restante y se prensa envuelta en un lienzo nuevo de lino. La mezcla se guardará en frasco bien tapado por espacio de ocho días, en un lugar oscuro y frío, agitándola diariamente y filtrándola para su uso. Fuerza Medicamentosa.- 1/2.

Dinamización. Escala centesimal. Dos gotas de la tintura en 98 gotas de alcohol, forman la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la presente, en 99 de alcohol.

Escala decimal. Dos gotas de la tintura en 8 gotas de alcohol, forman la 1ª potencia decimal. Una gota de la 1ª potencia en 9 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 3ª. Tinturas obtenidas con dos partes, en peso, de alcohol.

Las plantas de que trata esta regla contienen, en su mayoría, mucosidades viscosas, Ejemplo: *Scilla marítima*.

Preparación. Reducida la planta o una de sus partes a una pulpa fina, se pesará; se toma el doble de su peso de alcohol y con una parte se amasa perfectamente dicha pulpa; enseguida se incorpora el resto y se pone el conjunto en un frasco bien tapado, se guarda por espacio de ocho días en un sitio oscuro y fresco y luego se separa la tintura por medio de la decantación, compresión y filtración.

Fuerza Medicamentosa.- 1/6.

Dinamización. Escala centesimal. Seis gotas de la tintura en 94 gotas de alcohol, forman la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol,

forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. Seis gotas de la tintura en 4 gotas de alcohol, forman la 1ª potencia decimal. Una gota de la 1ª potencia en 9 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 4ª. Tinturas preparadas con cuatro partes, en peso, de alcohol. Las sustancias a que se refiere esta regla, comprenden animales vivos y animales y vegetales secos.

Preparación.- Se corta la sustancia medicamentosa en pedazos pequeños; si se trata de vegetales y animales secos serán pulverizados; los animales vivos muy bien machacados. Se pesa la sustancia y se le agrega cuatro veces el peso de alcohol poniéndola en frasco bien tapado durante ocho días, aunque algunas sustancias tienen una maceración más prolongada. Se conservará a una temperatura media en un sitio oscuro y frío, se sacudirá todos los días dos veces y después de pasados ocho se decantará, filtrará y exprimirá el contenido. Fuerza Medicamentosa.- 1/10.

Dinamización. Escala centesimal. Diez gotas de la tintura en 90 gotas de alcohol, forman la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. La tintura constituye la 1ª potencia, puesto que la unidad medicamentosa es 1/10. Una gota de la tintura en 9 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 5ª a. Soluciones acuosas. Sustancias minerales preparadas con agua. Ejemplo: Kali carbonicum.

Preparación. Se disolverá una parte, en peso, de la sustancia medicamentosa, en 9 partes, en peso, de agua destilada. Fuerza Medicamentosa.- 1/10.

Dinamización. Escala centesimal. Diez gotas de la solución en 90 gotas de agua destilada, forman la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. La solución constituye la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 9 gotas de agua destilada, forman la 2ª potencia. Una gota de la 2ª potencia en 9 gotas de alcohol diluido, forma la 3ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 5ª b. Soluciones acuosas.

Preparación.- Se disolverá una parte, en peso de la sustancia medicamentosa en 100 partes, en peso, de agua destilada. Ejemplo: Chlorum. Fuerza Medicamentosa.- 1/100.

Dinamización. Escala centesimal. La solución constituye la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. La solución hecha según esta regla, constituye la 2ª potencia. Una gota de la 2ª potencia en 9 de alcohol diluido, forma la 3ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 6ª Soluciones alcohólicas.

Preparación.- Una parte, en peso, de la sustancia medicamentosa se disolverá en 10 partes, en peso, de alcohol. Ejemplo: Ferrum muriaticum, Guajacum, etc. Fuerza Medicamentosa.- 1/10.

Dinamización. Escala centesimal. Diez gotas de la solución en 90 gotas de alcohol, forma la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. La solución hecha conforme a esta regla, forma la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 9 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia.

Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla6ª b. Soluciones alcohólicas

Preparación.- Una parte, en peso, de la sustancia medicamentosa, se disolverá o se mezclará simplemente en 100 partes, en peso, de alcohol. Para cantidades más pequeñas se emplearán 5 centigramos de la sustancia en 100 gotas de alcohol. Ejemplo: Iodum, Hidrocianic acidum, etc. Fuerza Medicamentosa.- 1/100.

Dinamización. Escala centesimal. La solución hecha según esta regla, constituye la 1ª potencia. Una gota de la 1ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 2ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. La solución hecha conforme a esta regla, constituye la 2ª potencia. Una gota de la 2ª potencia en 9 gotas de alcohol, forma la 3ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 7ª. Trituración de las sustancias medicamentosas secas. Las proporciones de peso y medida establecidas para esta clase de trituraciones, son las siguientes:

Trituración centesimal. Una parte, en peso, de la sustancia, en 99 partes, en peso, de azúcar, forma la 1ª trituración centesimal. Una parte, en peso, de la 1ª trituración en 99 partes, en peso, de azúcar, forma la 2ª trituración centesimal. Las siguientes trituraciones se preparan con una parte, en peso, de la trituración precedente, en 99 partes, en peso, de azúcar de caña o de leche. En estas preparaciones debe emplearse la palabra trituración en lugar de potencia.

Trituración decimal. Una parte, en peso, de la sustancia medicinal en 9 partes, en peso, de azúcar, forma la 1ª trituración. Las siguientes trituraciones se preparan con una parte, en peso, de la trituración precedente, en 9 partes, en peso, de azúcar.

Conversión en potencias líquidas. Escala centesimal. Cinco centigramos de la 3ª trituración, disueltos en 50 gotas de agua destilada mezcladas con 50

gotas de alcohol, forman la 4ª potencia. No olvidar la sucusión para formar las potencias. Una gota de la 4ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 5ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol. Con la 6ª potencia se puede aplicar a la planta la preparación en agua.

Escala decimal. Cinco centigramos de la 6ª trituración, disueltos en 50 gotas de agua destilada, mezcladas con 50 gotas de alcohol, forman la 8ª potencia. Una gota de la 8ª potencia en 10 de alcohol, forma la 9ª potencia. Las siguientes potencias se obtienen con una gota de la precedente en 9 de alcohol.

Regla 8ª. Trituración de las sustancias líquidas. En esta regla, se comprenden los venenos de ciertos animales como el Lachesis, Crótalus, Curare, u otras drogas como el Cuprum sulphuricum, etc.

Escala centesimal. Las proporciones de peso y medida establecidas para la trituración de dichas sustancias, son las siguientes: Una gota de la sustancia en 5 gramos de azúcar, forma la Iª trituración. Una parte, en peso, de la Iª trituración, en 99 partes, en peso, de azúcar, forma la 2ª trituración. Las siguientes trituraciones se preparan con una parte, en peso, de la trituración precedente, con 99 partes, en peso, de azúcar.

Escala decimal. Diez gotas de la sustancia líquida, en 50 gramos de azúcar, forman la Iª trituración. Una parte, en peso, de la Iª trituración, en 9 partes, en peso, de azúcar, forma la 2ª trituración. Las siguientes trituraciones se prepararan con una parte, en peso, de la trituración precedente, en 9 partes, de azúcar.

Conversión en potencias líquidas. Escala centesimal. Cinco gramos de la 3ª trituración en 50 gotas de agua destilada, mezcladas con 50 gotas de alcohol, forman la 4ª potencia. Una gota de la 4ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 5ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la potencia precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. Cinco centigramos de la 6ª trituración en 50 gotas de agua destilada y 50 gotas de alcohol, forman la 8ª potencia. Una gota de la 8ª

potencia en 9 gotas de alcohol, forma la 9ª potencia. Las siguientes potencias se forman con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol.

Regla 9ª. Trituración de las sustancias animales y vegetales verdes

Preparación. Los animales vivos y vegetales verdes se reducirán primero a pulpa fina, machacándolos en un mortero y después se triturarán y dinamizarán en las siguientes proporciones de peso y medida.

Escala centesimal. Dos partes, en peso, de la sustancia elemental en 98 partes, en peso, de azúcar, forman la Iª trituración. Una parte, en peso, de la Iª trituración en 99 partes, en peso, de azúcar, forma la 2ª trituración. Las siguientes trituraciones se preparan con una parte, en peso, de la trituración precedente, en 99 partes, en peso, de azúcar. No hay que olvidar que las trituraciones bajas de estas sustancias no se conservan, a causa de su frecuente alteración. Se toman dos partes de la sustancia, a causa de la pérdida que experimenta, debido a la evaporación al prepararlas.

Escala decimal. Dos partes, en peso, de la sustancia elemental, en 9 partes, en peso, de azúcar, forman la Iª trituración. Una parte, en peso, de la Iª trituración en 9 partes, en peso, de azúcar, forma la 2ª trituración. Las siguientes trituraciones se forman con una parte, en peso, de la trituración precedente, en 9 partes, en peso, de azúcar.

Conversión en potencias líquidas. Escala centesimal. Cinco centigramos de la 3ª trituración disueltos en 50 gotas de agua destilada, mezcladas con 50 gotas de alcohol, forman la 4ª potencia. Una gota de la 4ª potencia en 99 gotas de alcohol, forma la 5ª potencia. Las siguientes potencias se preparan con una gota de la precedente, en 99 gotas de alcohol.

Escala decimal. Cinco centigramos de la 6ª trituración disueltos en 50 gotas de agua destilada y 50 gotas de alcohol, forman la 8ª potencia. Una gota de la 8ª potencia en 9 gotas de alcohol, forma la 9ª potencia. Las siguientes trituraciones se preparan con una gota de la precedente, en 9 gotas de alcohol[207].

---

[207] Sandoval, L. G. (1961). **Farmacopea homeopática mexicana.** Ed. Instituto Politécnico Nacional. México. pp. 9–40.

Solutos y solventes. El soluto es la sustancia que sirve para preparar las sustancias homeopáticas. Las fuentes de donde se puede tomar el soluto son las plantas, animales, minerales, bacterias, virus y hongos.

En la preparación de sustancias homeopáticas para su aplicación en plantas se debe recurrir a plantas, animales, minerales, hongos, virus y bacterias que funcionaran como soluto, incluso el agua puede servir de soluto. El soluto podrá aprovecharse en las diversas preparaciones homeopáticas (diluciones o trituraciones) al pasarlas del alcohol al agua; su aplicación puede darse dos dinamizaciones posteriores a la última preparada con alcohol; esto es de la última preparación en alcohol se preparan las dos siguientes dinamizaciones en agua, para poder aplicarse en las plantas.

Las preparaciones homeopáticas según Avogadro conservan parte del soluto hasta la 12C, esto es $1x10^{-24}$, y que pasando de esta dinamización ya no existe soluto, Es éste uno de los elementos más extraordinarios para las preparaciones homeopática; cuando la dinamización es mayor, su efecto se amplía, por lo que su aplicación puede ser de la siguiente forma:

6C:	Dosis baja para problemas agudos
30C:	Dosis media para problemas semi agudos
200C y más:	Dosis alta para problemas crónicos[208].

Los solventes más utilizados en homeopatía han sido básicamente el alcohol y parcialmente el agua. Para el caso de la homeopatía vegetal se recomienda hacer las preparaciones en alcohol y pasar al agua las últimas dinamizaciones que se vayan a aplicar a la planta. El agua como solvente puede utilizarse desde la primera preparación, el inconveniente de hacerlo así es el problema de descomposición del soluto a preparar, por lo que en el caso de las plantas, se recomienda hacer la preparación por lo menos hasta la 12C y los posteriores se pueden hacer en agua.

---

[208] El Doctor León Vannier, señala de la siguiente manera el uso de los medicamentos homeopáticos: Trastornos del sensorio, altas diluciones; trastornos funcionales, diluciones medias; y trastornos lesionales, bajas diluciones. Vannier, L. (1987). **Materia Médica Homeopática.** Ed. Porrúa. México. p. XXVI

En cuanto al alcohol generalmente se utiliza alcohol puro de caña de 96º para preparar la tintura madre y las dinamizaciones por su papel en la conservación de la sustancia a preparar. Es importante señalar que no se ha encontrado diferencia al aplicar a las plantas las dinamizaciones preparadas en alcohol de 87º y alcohol de 96º.

La homeopatía clásica utiliza agua destilada para las preparaciones, pero en nuestro caso debido a que su utilización es en plantas, se puede utilizar agua de la llave, la cual debe hervirse para preparar las dinamizaciones. El agua de la llave sin hervir se puede utilizar en la última dinamización, aquella que se vaya a aplicar a la planta.

La utilización del agua como solvente reduce considerablemente el costo del alcohol, por lo que se optimiza su uso al aplicarlo a las plantas quienes pueden absorberlo mediante la raíz y las hojas, ya que carece de toxicidad que representa el alcohol para el vegetal.

Debemos recordar que el agua cubre el 71% de la superficie de nuestro planeta, en tres formas: sólida, líquida y gaseosa. En el agua se originó la vida y sigue dependiendo de ella; el agua es el mejor disolvente que existe (de sólidos, líquidos y gaseosos) ya que por esta propiedad conduce los nutrientes a los seres vivos y elimina sus desechos, amen de llevar el oxígeno a los seres acuáticos[209].

Para vegetales, animales, líquidos y minerales. Un aspecto importante de los preparados homeopáticos es que su efecto es amplio sobre los seres vivos[210], ya que un mismo medicamento puede ser utilizado tanto en plantas

---

[209] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (2001). **Posibilidades de uso del Método homeopático en Agricultura.** Ed. Cuadernos de Centros Regionales. No. 24. UACh. Chapingo, México. pp. 16-30.

[210] Al respecto García (1984) comenta las características del Sulphur: Nombre común Flores de azufre. Origen y composición Química Mineral. Es un metaloide que se encuentra en las regiones volcánicas, a veces combinado con algunos metales como el hierro y el cobre, formando lo que se llama piritas, otras con el hidrógeno en las aguas sulfurosas o con el oxigeno como en el ácido sulfúrico. Su símbolo es S. Para las preparaciones homeopáticas usamos la flor de azufre químicamente pura, triturándola con azúcar de leche. Acción patogenética: Su acción es profunda y muy prolongada; no debe, por lo tanto, repetirse frecuentemente. Obra a través del sistema nervioso del gran simpático produciendo éxtasis o congestiones venosas, secreciones corrosivas, asimilación deficiente, y en la piel erupciones en

como animales y el hombre, dentro de esto podríamos ubicar el Sulphur, el cual es de amplia aplicación en los seres humanos como uno de los medicamentos más generales de aplicación para lograr la curación completa; así también en los animales como un medicamento preventivo para las enfermedades; y en el caso de las plantas, su uso también debe corresponder a su uso para prevenir enfermedades ligadas a organismos patógenos.

Fitonosodes, virus, hongos y bacterias. La palabra nosode es una palabra griega, de Nosos: enfermedad, que significa de la misma enfermedad.

En el ámbito de la homeopatía los nosodes homeopáticos surgen paralelos a la misma homeopatía de esta manera su uso estuvo ligado como medicamento para la cura de enfermedades difíciles de curar con los medicamentos logrados con la investigación pura.

Para Hahnemann, era común el uso de los desechos orgánicos que producía enfermedad para la cura de la misma, generalmente en dosis amplias, masivas, cuantificables, por ello Hahnemann se manifiesta en contra de la utilización de esta forma de utilizar los desechos de un organismo enfermo; ....tratar a las enfermedades mediante medicinas ha sido la tentativa de crear la Isopatía -así se la denomina- que sería el método de cura una enfermedad dada mediante el mismo principio contagioso que la produce. Pero aún admitiendo que pudiera lograrse esto, sin embargo y al fin de cuentas, dado que al paciente se le administra un virus altamente "potenciado" y, por consiguiente, en una condición ya alterada; la curación sería efectuada únicamente oponiendo un " simillimum "a otro " simillimum".

Intentar cura por medio de la misma potencia mortifica ("pero idem") contradice a la comprensión humana. Los iniciadores de la Isopatía probablemente pensaron en el beneficio que recibe la humanidad de la vacuna antivariólica, mediante la cual el individuo vacunado queda protegido contra futura infección variólica quedando como curado anticipadamente.

---

forma de vesículas y de pústulas. Es otro de los medicamentos cuyo valor terapéutico se desarrolla extraordinariamente por la dinamización. El remedio antisórico por excelencia de Hahnemann. García T., E. (1984). **Compendio de Materia Médica Homeopática.** Ed. Propulsora de Homeopatía. México. p. 116.

inclusive el miasma "potentizado" de la sarna (Psorinum), no están probados suficientemente como para qué se los pueda emplear homeopáticamente con seguridad. Digo empleo homeopático significando con ello que no se trata de algún "idem" (lo mismo) ; porque si se elaborara el material de la sarna -puesto que sólo podría ser útil en estado dinamizado- y se diera al mismo paciente del que hubiera sido extraído, no sería ya un "idem" (lo mismo), pues el material de la sarna en su estado primario, tal como el paciente ya lo tiene en su cuerpo y que constituye un "idem", carece de toda acción sobre él.

La dinamización o "potentización" cambia y modificada tal sustancia, así como el oro proveniente de una lámina, una vez dinamizado, no es más oro en estado primario, inerte en el organismo humano, sino que en cada grado de dinamización va experimentando mayor modificación, mayor cambio.

Así "potentizada" y, por supuesto, modificada la sustancia de la sarna (Psorinum), cuando sea ingerida ya no será más algún "idem" (lo mismo) respecto de la sustancia primaria, originaria, de la sarna, sino un "simillimum" (algo muy similar). Porque entre "idem" y "simillimum" ninguna mente sensata puede ubicar algo intermedio; en otras palabras: entre "idem" y "simile" sólo es posible ubicar algún "simillimum". Isopático y "aequale" son expresiones equivocadas a ese respecto; sensatamente sólo puede significar "simillimum", puesto que no son "idem"[212].

En el ámbito de la construcción teórica-práctica de los nosodes es importante señalar que fue la experimentación y la necesidad de apoyarse en medicamentos que contribuyeran a la curación del los enfermos lo que obligo a la preparación de los nosodes.

La discusión acerca de sí los nosodes, son exactamente isopáticos ya que para la elaboración de un nosode se parte de la secreción humana de un enfermo en particular, para aliviar el daño causado por la enfermedad solamente a ese enfermo, de esta manera el medicamento homeopático elaborado a partir del nosode de un enfermo continúa dentro de la concepción

[212] Hahnemann, S. (1990). **Enfermedades crónicas.** Editorial Porrúa. México. Pág. 285-286.

solo no presentaban trastornos graves, sino que resistían la ulterior inoculación de un cultivo extremadamente virulento [214].

Así la homeopatía incide en el ámbito de la inmunización con los nosodes, pueden servir para contrarrestar las epidemias, tal como comenta Gibson (1993) que la alternativa homeopática para la vacunación e inmunización son las nosodas de enfermedades específicas, que tienen esa misma función preventiva -por ejemplo, morbillinum para sarampión, pertussin para tos ferina, variolinum para viruela, tuberculinum para tuberculosis y otros más. La belladona, que no es una nosoda, sirve para aliviar y prevenir la escarlatina, aunque ese padecimiento es raro en actualidad. La pulsatilla, que tampoco es una nosoda, tiene utilidad en el tratamiento y la prevención del sarampión[215].

Los remedios homeopáticos se elaboran del los tres reinos, el mineral, el vegetal y el animal, por ello comenta Gibson (1993), nos dice que Hahnemann al adquirir experiencia con su nuevo sistema terapéutico se dio cuenta de que había tendencias hereditarias en muchos problemas crónicos de salud y decidió desarrollar una clase adicional de remedios a la cual denominó nosodas, para contrarrestar estos rasgos de la herencia.

---

[214] Fougereau, M. (1984). **La inmunología.** Ed. Fondo de Cultura Económica. p. 9. Cuenta el historiador Tucídides,....durante la peste que flageló Atenas en el siglo V a. C., las personas que contrajeron la enfermedad y sobrevivieron, eran las únicas que podían acercarse y cuidar a los infectados sin temor a u nuevo contagio. (...) el termino vacunación fue planteado por Jenner, quien comprobó que en las epidemias de viruela, entonces frecuentes y mortales, el padecimiento no atacaba a los vaqueros que en contacto con los bovinos habían contraído antes la vacuna, enfermedad benigna....De esta manera la inmunología desempeña un papel esencial en la protección del organismo animal contra los agentes exteriores, y en el caso de un organismo enfermo, el aplicar mediante el método homeopático la misma sustancia tiene el efecto de una vacuna, ya que el organismo se "cura" con la misma sustancia nada más que dinamizada en dosis infinitesimales. Es interesante la idea del autor acerca del conocimiento creado en torno a la inmunidad, en las conclusiones dice que es imperfecto aún el conocimiento de los mecanismos de reconocimiento, sobre los que está anclada, y más imperfecto el de la inmensurable red de moléculas y células cuyo funcionamiento y producción está programado y regulado de manera compleja, y limitados los avances en el campo de la inmunidad. Desde esta perspectiva los resultados quizá sean decepcionantes. Empero, ¿acaso no es característico de toda ciencia el ser compleja y progresar a saltos? Y, también, ¿no es ilusorio y aventurado valorizar los progresos del conocimiento en términos estrictamente "utilitarios"? p. 8 -9. y133.

[215] Gibson, S.; R. Gibson. (1993). **Homeopatía para todos.** Ed. Grijalbo, México. pp. 184 – 185.

Las nosodas se preparan partir de productos de la enfermedad como secreciones, el contenido de las vesículas de la piel o cultivos bacterianos o virales. Con los años, se ha ampliado el número de nosodas originales de Hahnemann y hoy hay nosodas preparadas a partir de todas las enfermedades infecciosas. Una variedad especial son las nosodas de intestino de Paterson, preparadas a partir de cultivos de bacterias intestinales obtenidos de pacientes que presentaban problemas de salud específicos.

Las nosodas son inapreciables para eliminar predisposiciones hereditarias y toxina de enfermedades adquiridas, las cuales no pueden tratarse con otros remedios[216].

La elaboración de los nosodes es muy amplia en la actualidad, incluso su justificación teórica se ha fortalecido de tal manera que sirven de base para planteamientos como el drenaje de la toxicidad por medio de los medicamentos homeopáticos, por ello comenta Vannier (1985) que, la técnica para eliminar las toxinas del organismo, son el empleo de los nosodes, de las toxinas microbianas y de la sangre.

En referencia al primero comenta que desde un principio los homeópatas comprendieron la necesidad de actuar profundamente sobre un organismo enfermo; con la intención de oponer a una infección grave o a una septicemia el remedio que les estuviera verdaderamente adaptado, no vacilaron en utilizar los productos de excreción del enfermo. Así, pues, a partir de la primera aplicación terapéutica de Hering, conocemos los "nosodes"; las preparaciones homeopáticas que se emplean son, de ordinario, las altas diluciones.

Tales son Antracinum, Hidrophobinum, Maladrinum, Medorrhinum, Pertussin, Psorinum, Pyrogenium, Syphilinum. (...) Las toxinas microbianas. (...) A la toxina –enfermedad se opone siempre la toxina– remedio; si en el estado morboso agudo no siempre se practica esta terapéutica, casi es la regla usarla en el estado morboso crónico. Sin ella, no puede restablecerse por

---

[216] Ibidem. pp. 91 -92. Desde la época de Hahnemann la materia médica homeopática ha sido ampliada considerablemente para incluir un número creciente de remedios comprobados. También se han agregado rasgos todas al armamento, así como remedios especiales preparados a partir de antígenos específicos de sustancias tóxicas. Pág. 176 177.

homeopática, en la medida en que su utilidad se circunscribe al enfermo del que se elaboró el nosode, sin embargo Vannier (1985) señala que la Homeoterapia, la Organoterapia y la Isoterapia son los términos de nuestra verdadera terapéutica, de la Homeopatía cuya amplitud ya apreciáis, y la que no debemos cambiar el nombre (...) Por consideración y respeto a su autor: Hahnemann[213].

En términos reales partiendo de la ley de similitud, es factible que un nosode repercuta adecuadamente en un organismo enfermo, ya que sería el similar más adecuado pera resolver los efectos causados por la enfermedad en un enfermo particular pero en otros que tuvieran los mismos síntomas. La discusión acerca de si un nosode es el similar o es el igual, nos llevan a reflexionar acerca del argumento de Hahnemann, en la medida en que la secreción de un individuo enfermo es el resultado de la respuesta del organismo al daño causado por un microorganismo, el cual al atacar a un individuo sano y generan la defensa de este; por lo que la secreción resultado de esta defensa, lleva necesariamente parte de los microorganismos que atacaron al individuo.

La aparición de los nosodes homeopáticos, es la respuesta natural ante la falta de receptividad por parte del organismo dañado, siendo el nosode un mecanismo alterno para solucionar el problema de la enfermedad, evidentemente el número de nosodes ha aumentado, en la medida en que no se han encontrado el similar más adecuado para algunos pacientes.

La homeopatía no sólo es curativa, sino también preventiva, por ello es comprensible el uso de los nosodes puede prevenir enfermedades específicas en los seres humanos, tal como lo hacen las vacunas.

Hay que señalar la gran similitud en el efecto que tiene un nosode y las vacunas, ya que ambos protegen al organismo del daño que puedan generar en el los patógenos, ya que el nosode al igual que las vacunas pueden conferirle cierta inmunidad al individuo sano, Fougereau (1984) señala por ejemplo el trabajo de Louis Pasteur sobre la inoculación de un cultivo atenuado de gérmenes del cólera de las aves a un lote de gallinas, comprobando que no

[213] Vannier, L. (1985). **La práctica de la Homeopatía.** Ed. Porrúa. México. p. 404.

Pero tanto la vacuna como la viruela sólo son similares, en modo alguno sobre la misma enfermedad. Ellas difieren entre sí entre muchos aspectos, en particular en el curso más rápido y en la benignidad de la vacuna y muy especialmente, en que ésta jamás resulta contagiosa para el hombre por mera proximidad. La vacunación generalizada ha puesto fin a todas las epidemias de la terrorífica viruela hasta un punto tal que la generación presente ya no posee una concepción clara de lo espantosa que era en el pasado la plaga de viruela.

Más aún, en esta línea y sin lugar a dudas, ciertas enfermedades peculiares de los animales pueden proporcionarnos los remedios y potencias medicinales aplicables a varias enfermedades humanas similares y de tal modo incrementan felizmente nuestras disponibilidades de remedios homeopáticos. Pero usar una sustancia humana morbífica (un Psorinum obtenido de la sarna en el hombre) como remedio para la misma sarna humana o para los males de ella proviene, es (...)

Nada puede resultar de esto, excepto problemas y la agravación de la enfermedad[211]. Esta postura de Hahnemann acerca de la Isopatía, que aplicaba dosis cuantificables de la secreción del órgano dañado, y del mismo organismo de los animales para curar enfermedades en el hombre, pronto fue modificada en virtud de que el nosode homeopático representa alternativas viables para curar enfermedades específicas de un ser humano. De esta manera el maestro Samuel Hahnemann pasa de la postura antes descrita en el Organón de la medicina, a una muy diferente que plantea en su libro de las enfermedades crónicas, en el cual incorpora la aplicación del nosode de la sarna denominándolo Psorinum y que sirvió para contrarrestar el daño causado por la sarna.

En dicho material al hablar acerca de los medicamentos que combaten la psora, el doctor Hahnemann nos dice que: La nómina de los medicamentos antipsóricos, de los que se tratará más adelante, no incluye remedio alguno de los denominados "hidropáticos", puesto que los efectos puros de estos últimos,

---

[211] Hahnemann, S. 1984. **Organón de la Medicina.** Editorial Porrúa. México. pp. 118 - 119.

completo el enfermo, poniéndolo definitivamente al abrigo de las recidivas. Las toxinas han de usarse siempre "diluidas"; no se pueden administrar más que a un organismo "bien drenado". No se deben repetir con frecuencia.

Los homeópatas emplean numerosas toxinas diluidas: Staphylococcine, Colibacilline, Streptococcine, Pneumotoxine, Diptherotoxine, Meningotoxine, y las Tuberculinas (...). En la sangre, ningún agente terapéutico puede estar mejor adaptado a la intoxicación que padece el individuo que su propia sangre. Pero deben cumplirse ciertas condiciones: La sangre ha de someterse a la preparación homeopática, debe darse a dosis infinitesimal y con grandes intervalos. La inconstancia de los resultados de la hemoterapia no tiene otra causa que la mala técnica empleada: sangre inyectada de inmediato en dosis masivas o inyecciones demasiado frecuentes. A veces el enfermo mejora después de la primera inyección, y "las siguientes, dice él, no pasa nada"[217].

La utilización de nosodes representa realmente una alternativa par el caso de los seres humanos, ya que cualquier enfermedad puede ser tratada con su similar, por ello Gibson (1993), dice que con menos frecuencia se utilizan productos derivados de enfermedades específicas como sarampión, varicela, tos ferina, sífilis, gonorrea, cáncer, etcétera, para crear la nosoda correspondiente. Estas nosodas a veces son necesarias para eliminar los efectos colaterales de las infecciones específicas o los rasgos hereditarios transmitidos de un antecesor infectado antes que los otros remedios puedan actuar para resolver el caso. En casos específicos, es posible crear remedios con antígenos particulares, si acaso remedio no se encuentra incluido ya en la materia médica, o también de medicamentos ortodoxos especiales, si los

---

[217] Vannier, L. 1985. **La práctica de la Homeopatía.** Ed. Porrúa, México. pp. 401 -402. Señala además que: desde 1927 acostumbro emplear la "Autoisoterapia sanguínea", sobre todo en el tratamiento del estado cancerínico; en 1929 publiqué los resultados de dos años de práctica durante los cuales traté de tal modo a más de 300 enfermos. El método consiste en hacer absorber al enfermo, a intervalos exactamente determinados, diluciones variables de su propia sangre. Todos los pacientes mejoraron considerablemente, tanto desde el punto de vista general como de sus trastornos funcionales que presentaban. En la actualidad la mejoría se "mantiene" y tal parece que se encuentran, si no "inmunizados", al menos protegidos".
Pueden emplearse otros líquidos orgánicos: saliva, orina. (...), sangre menstrual, Heces, expectoraciones. Toda secreción y excreción del enfermo del enfermo puede convertirse en excelente remedio con la condición de que someta a preparación homeopática y que se administre en dosis infinitesimal y en largos intervalos. pp. 402 -403.

pacientes son sensibles a ellos; algunos ejemplos son el cloroformo, la penicilina y la cortisona[218].

La utilización de nosodes tiene diferentes denominaciones, así de esta manera Agustí (1997) al hablar de los nosodes, los llama remedios bioterápicos, diciendo que: se trata de preparaciones homeopáticas obtenidas a partir de sustancias microbianas procedentes de estupos, pus, vacunas, sueros, veneros, etc. La alta dilución a la que son sometidas garantiza su total inocuidad, conservando sin embargo las propiedades de la ley de similitud. El listado que Agustí proporciona, muestra los alcances que tienen las preparaciones de nosodes homeopáticos sobre la enfermedad. Por ello en la siguiente lista aparecen el nombre y la parte de donde se prepara dicho nosode:

1) Luesinum. Lisado de serosidades de chancros sifilíticos.
2) Medorrhinum. Lisado de secreciones de uretra blenorrágica.
3) Psorinum. Lisado de serosidades sarna.
4) Tuberculinum. Cepas de Mycobacterium Tuberculosis.
5) Antracinum. Lisado de conejo enfermo de carbunco.
6) Colibacillinum. Lisado de cultivo de Escherichia Coli.
7 Diphtericum. Suero antidiftérico de animales inmunizados con antitoxina.
8) Diphterotoxicum. Toxina diftérica del cultivo de bacilo diftérico.
9) D.T.T.A.B. vacuna mixta antidiftérica, antitetánica y antitífica–paratífica.
10) Eberthnum. Lisado de Salmonella Typha.
11) Enterococcicum. Lisado de Salmonella Typha.
12) Gonotoxicum. Vacuna antigonocócica procedente de gonococos muertos.
13) Influenzinum. Obtenido de la vacuna antigripal.
14) Morbillinum. Lisado de pacientes con sarampión no tratado.
15) Pertussinum. Lisado de pacientes con tos ferina aún no tratados.

---

[218] Gibson, S.; R. Gibson. (1993). **Homeopatía para todos.** Op. cit. pp. 173 – 174.

16) Pyrogenium. Lisado de autolisis de animales y placenta humana.
17) Serum de Yersin. Suero contra la peste obtenido de animales inmunizados.
18) Staphilococcicum. Lisado de cultivo de Staphylococus.
19) Stretcococicum. Lisado de cultivos de Streptococcicum.
20) Vaccinotoxinum. Vacuna antivariólica por raspado cutáneo en terneros vacunados[219].

El medicamento homeopático elaborado a partir de las secreciones humanas es capaz de incidir a niveles genéticos y contribuir a la recuperación del individuo, por ello Gibson (1993),comenta que Hahnemann dijo que la enfermedad crónica está ligada a lo que denominó "miasmas hereditarios" - concepción validada por la genética, ciencia que acepta que la enfermedad crónica es producto de diversos factores internos, hereditarios, genéticos combinados con las influencias adversas del ambiente exterior.

Hahnemann creía que los efectos de las infecciones y toxina en una generación podrían trasmitirse a las generaciones posteriores, y el descubrimiento de que los virus pueden introducirse en nuestro material genético (el ADN) ha dado crédito a esta hipótesis. Hahnemann desarrolló diversos remedios que llamó nosodas, preparados a partir de derivados específicos de las enfermedades y los utilizó como antídotos específicos para dichos padecimientos de manera similar a los anticuerpos que hoy todos conocemos. Estas nosodas sirven para contrarrestar las características hereditarias que son la raíz de muchas enfermedades crónicas[220].

Lockie (2000), señala que Hahnemann desarrolló remedios nosódicos para contrarrestar los miasmas, a los que consideraba responsables de "bloquear" a veces el tratamiento. Se preparaban a partir de tejido infectado o bacterias, aunque eran perfectamente seguros, puesto que las sustancias se esterilizaban y potenciaban. El Psorinum, por ejemplo está hecho de tejido infectado de

---

[219] Agustí, P. **Homeopatía. Active las defensas de su organismo.** Ed. Ibérica Grafic. España. pp. 87–92.

[220] Gibson, S.; R. Gibson. (1993). **Homeopatía para todos.** Ed. Grijalbo, México. pp. 173 – 174.

sarna, mientras que el Carcinosin se deriva de tejido canceroso[221].

Por su parte Oriones (1997), señala que los nosodes aplicados en animales son medicamentos homeopáticos que se preparan a partir de productos de origen microbiano, no definidos químicamente, de secreciones o excreciones patológicas o no, de tejidos animales y vegetales, y de alergenos.

Que pueden ser:

- Secreciones Complejas (o excreciones patológicas).
- Simples (cultivos microbianos o virales puros).
- Organoterápicos (tejido de animales)[222].

Para la elaboración de los productos patológicos y bacterias; Mendiola (1996), dice que con estas sustancias se preparan medicamentos que, por cuanto al origen, no son homeopáticos, sino isopáticos y sólo con los productos patológicos y las bacterias aisladas, se han hecho experimentaciones puras, a cuyas patogenesias se les denomina nosodes. A los preparados con los líquidos orgánicos del enfermo, para ser empleados por él mismo, y que no tienen experimentación pura, se les llama auto-nósicos. Se exige como condiciones para los nosodes: a) La clasificación bacteriológica. b) Hacer el preparado con absoluta asepsia y todas las precauciones para evitar la infección[223].

La búsqueda de nuevas alternativas para contrarrestar la enfermedad resalta la importancia de los nosodes, los cuales pueden utilizarse adecuadamente en contra de las alergias, como lo señala Gibson; recientemente en un reporte medico se señala por Urrutia (2002), que los nosodes son preparaciones con homeopáticas obtenidas a partir de cultivos

---

[221] Lockie, A. (2000). **Enciclopedia de la Homeopatía.** Ed. Grijalbo. China. P. 20. Así también define a los "miasmas" como el efecto crónico de una enfermedad, presente en un individuo o en generaciones anteriores de la historia familiar de esa persona. Hahnemann identificó tres miasmas: Psora (identificado con la sarna), Sycosis (vinculado con la gonorrea) y Syphilis (basado en la Sífilis) p. 20.

[222] Oriones S., F. (1997). **Manual de Veterinaria Homeopática.** Ed. Propulsora de Homeopatía. México p. 47-49.

[223] Mendiola Q., R. (1996). **Bases científicas de la Medicina Homeopática.** Tomo I Ed. Instituto Politécnico Nacional. México. p. 64.

microbianos de virus, de secreciones o excreciones patológicas. Isopatía o isoterapia es cuando el producto proviene del mismo enfermo, como sangre, orina, pus, exudados, pólipos, etc., y se preparan con la misma técnica que señala la farmacopea homeopática.

Actualmente en el código de la octava edición de la farmacopea francesa se les llama *bioterápicos* a estos medicamentos preparados obtenidos a partir de productos de origen microbiano no químicamente definidos, de secreciones o excreciones patológicas o no, de tejidos animales, vegetales y de alergenos.

De los nosodes que nos presenta se encuentra Shigella disenteria, que es uno de los bacilos de la gran familia de los enterobacteriáceas por sus caracteres morfológicos y fisiológicos se parecen a la E. Coli Kliebsella, Proteus y Salmonella.

La Shigella disenteria es un bacilo gran negativo corto anaeróbico, la cual producen el hombre disentería bacilar, y éstas son eliminadas por las heces fecales tanto por los sujetos infectados como por los portadores asintomáticos.

Salmonella enteriditis (bacilo de Gaertner), pertenece a la gran familia de enterobacteráceas y del grupo de la salmonella, y hay más de 200 variedades. La S. enteriditis es un tipo que se encuentra frecuentemente en los animales y provoca intoxicación alimentaria en el hombre. Su fórmula antigénica es uno; nueve, 12: g. m. Y sus caracteres bioquímicos son como la mayor parte de las salmonellas (el antígeno "H " posee una fase designada g. m. y el antígeno " o " es más específico para salmonella tífica).

Y Helicobacter pylori. Se trata de una bacteria que producen 90% de las gastritis y úlceras gástricas y duodenales. En Estados Unidos se cree que el 50% de la población mayor de sesenta años está infectada y además un 20 a 30% son portadores asintomáticos. El descubrimiento esa bacteria fue hace 13 años por Robin J. Warren y Barry J. Marshal, patólogos australianos del hospital Royal Perth, quienes anunciaron que la causa principal de gastritis y úlceras en el estómago y duodeno era debido a esa bacteria, que es gran negativa, de forma de bastón con un flagelo en uno de sus extremos y esta adaptada a vivir en el ambiente ácido del estómago. Esa bacteria por lo general se encuentra

entre la cepa mucosa y la superficie apical del epitelio gástrico, pero también colonizan las células de duodeno.

El Helicobacter utiliza una variedad de componentes que modifican el medio ácido y facilitan su supervivencia. Uno de éstos son las fosfolipasas, que afectan la barrera de la mucosa rompiendo la doble capa de membranas celulares de fofolípidos y la hacen un poco menos hidrofóbica. Y otro de los mediadores del H. pylori, es la ureasa que se fracciona en amonio, bióxido de carbono y bicarbonato, para producir un medio ambiente local alcalino protector.

La ureasa por sí sola facilita la liberación de ésta mina en las células parietales de las glándulas gástricas ocasionando daños celulares. Otro mediador de la inflamación se procesa en la superficie de la bacteria, donde los lipopolisacáridos enriquecidos de antígenos de superficie tienen diversos grados de toxicidad. La infección activa se relaciona con niveles elevados de IgG y IgA y una gran variedad de esos antígenos producen un factor de necrosis tumoral; también diversas interleucinas que se utilizan para generar citocininas estimulando a las células B para producir anticuerpos contra los antígenos de superficie del H. pylori. Además se observa un aumento de linfocitos CD8 durante la infección crónica, considerándose esto como una respuesta inmune a lógica para minimizar el daño causado por esa bacteria.

Los síntomas característicos del daño causado por la bacteria H. pylori son los siguientes, como lo indica la Patogenesia clínica.

Generalidades: tiene un tropismo sobre el aparato digestivo.

1. Sistema neuropsíquico: cefalea izquierda, obsesivo, a previsible, ansioso, apurón y preocupón.
2. Aparato digestivo: halitosis, dispepsia, náuseas, vómitos. Sensación de plenitud, distensión abdominal, envaramiento. Pirosis (ardor en el esófago y estómago que se calman comiendo) agruras. Regurgitación ácida. Dolor en el epigástrico e hipocondrio izquierdo. (La disfagia guarda relación con la disminución del peristalismo en los segmentos bajos del esófago, y la incompetencia del esfínter esofágico inferior.) Hernia hiatal, estenosis esofágica (por fibrosis y atrofia muscular), dolor

en el tórax y sensación de que se atoran los alimentos al comer. Melena, CAS de estómago, CA de páncreas, linfoma malt.

3. Aparato músculo esquelético: dolores articulares generalizados, las pequeñas articulaciones están afectadas más frecuentemente que las grandes, dolor en las últimas costillas y, sobre todo en el lado izquierdo con irradiación a la región dorsal, dolor en la columna torácica, osteoporosis, ciática izquierda, dolor en col izquierdo y articulación sacro ilíaca izquierda.
4. Sistema cardiovascular: Disnea, dolor precordial, angina de pecho, infarto de miocardio (estudios recientes han demostrado la correlación de problemas cardiacos tipo angina de pecho en infarto del miocardio y la infección por H. pylori y/o Clamydia neumonía, ya que esas bacterias segregan unas endotoxinas que alteran metabolismo del fibrinógeno). Cianosis en puntas de dedos, en manos y pies (por necrosis fibrinoide de pequeñas arterias y arteriolas). Enfriamiento de extremidades, fenómeno de Raynaud.
5. Piel y faneras: piel tersa engrosada o edema tosa por; desaparecen los pliegues normales de la piel a nivel de los nudillos de los dedos, úlceras dolorosas recurrentes crónicas, en las puntas de los dedos, retracción de la piel y contractura de músculos y tendones. Enfermedad de Dupuytren, dedo en gatillo, talangiectasias, calificaciones subcutáneas de fosfatos de calcio (síndrome de Thibierge Weissenbach), la piel alrededor de la boca se retrae limitando el movimiento de los labios, esclerodermia, del lugar plantar (ojo de pescado).

Diagnóstico positivo:

Mal aliento (halitosis)

Dispepsia.

Gastritis.

Úlcera gástrica o duodenal.

Esofagitis.

Hernia hiatal.

CA de estómago.

Esclerodermia.

Síndrome de Raynaud.

Angina de pecho[224].

En este último nosode de la bacteria Helicobacter pylori la homeopatía representa la alternativa más natural, inocua económica y saludable para corregir los daños causados por ella, tal como lo menciona Cevallos (2001), el descubrimiento de que esta bacteria es la responsable de la gastritis, de la mayor parte de las úlceras gástricas y duodenales, y de algunos tipos de cáncer de estómago, ha sido uno de los logros más importantes de la medicina de los últimos años. La eliminación de la bacteria del estómago, a través de un tratamiento agresivo, nos puede librar para siempre de las gastritis y de las úlceras. Incluso algunos investigadores opinan que ciertos cánceres de estómago se pueden revertir si se elimina al indeseado huésped[225].

La importancia de contar con nosodes elaborados de la bacteria de *H. Pylori*, representa un avance sustancial en lograr la salud, sobre todo en la mayor parte de la población de los países pobres que la padecen y que por medio de los nosodes puede erradicarse de la manera más natural la gastritis y úlceras gástricas y duodenales.

Uno de los problemas que se presenta, es que los nosodes sean comercializados, ya que el nosode H. pylori, no se encuentra en el mercado[226].

---

[224] Urrutia, J. (1998). **Patología reactiva y tratamiento homeopático con nosodes.** Revista la homeopatía de México. Editorial propulsora de homeopatía. pp. 126–132.

[225] Cevallos, M. Á. (2001). **Gastritis y úlcera: la bacteria culpable.** Ed. Revista ¿Cómo ves?, Revista de divulgación de la Ciencia de la UNAM. México. p. 22-23. En cuanto al daño causado por Helicobacter pylori, Cevallos señala que en occidente, 10% de la población corre el riesgo de desarrollar úlcera en alguna etapa de su vida y se calcula que, a nivel mundial, 50 % de la población mayor de 60 años se encuentra infectada; en los niños este porcentaje es mucho menor. Y como siempre, en los países del tercer mundo los índices de infección son más altos que en los países industrializados y para completar el cuadro, la probabilidad de contar en sus entrañas con esta bacteria es más alta en los pobres que en los ricos.

[226] La comercialización de **nosodes** por la Propulsora de Homeopatía de nosodes divididos en nosodes y opoterápicos suman un total de 49 medicamentos que son: Antracinum, Tuberculinum aviare, Bacillinum, Bazo, Botulinum, Calculi biliarii, Carcinominum, Centaurea

El uso de los nosodes ha sido para muchos médicos homeópatas, la última alternativa ante la falta de respuesta de un enfermo, es indudable que dicho nosode representa en el ámbito de la homeopatía el similar más adecuado a una enfermedad, ya que una sustancia cualquiera, hablemos de belladona, puede incidir en aliviar determinadas problemas en un organismo enfermo, pero evidentemente el nosode preparado de la secreción de dicho organismo enfermo es la sustancia más similar que pueda existir en el universo, ya que así como existe la particularidad de los enfermos, la individualidad que plantea la homeopatía; asimismo existe, la particularidad de las enfermedades.

La respuesta del organismo ante la misma sustancia que dicho organismo ha generado, solo que en dosis muy pequeñas y dinamizadas, generan una respuesta a la misma enfermedad; logrando la recuperación paulatina y permanente de la salud del enfermo. Por ello los ejemplos de los nosodes que han logrado curaciones "milagrosas", contribuyen a realzar la fama, la fe y la importancia de la homeopatía para los seres humanos.

La aplicación de nosodes no se circunscribe al ámbito de los seres humanos, sino que también se han dado en el ámbito de los animales, teniendo como constante que se puede incidir en lograr la salud a través de este medio, evidentemente el arsenal de medicamentos homeopáticos comercializados continúan teniendo validez en la aplicación de organismos enfermos para lograr su curación.

Las posibilidades de usar la homeopatía veterinaria (aspecto sanitario), resuelve adecuadamente la cura de animales, pero puede ser más amplia su aplicación. Logra por ejemplo, incidir en el crecimiento de los animales de manera sustancial, como en los cerdos en cerca del 40% al aplicar algunas sustancias homeopáticas, lo que ha dado lugar a que se aluda a los mismos

---

benedictus, Cereus bonplandii, Colibacillinum, Coqueluchinum (pertussinum), Denys B. F., Folliculinum, Glandula mamaria, Hepatine (hígado), Hippomane (mancinella), Hippozaenium (malleinum), Hidrophobium (Lyssin) Hypophysinum L. A., Hypophysinum L. P., Hipophysis total, Hypothalamus, Influenzinum, Luesinum (Syphilinum), Malandrinum, Malaria Officinalis, Marmorek, Hedorrhinum (gonococcinum), Morbillinum, Morgan, Ovarinum, Pancreatinum, Psorinum, Pyrogenium, Scirrhinum, Spengler, Staphylococcinum, Staphylococcus aureus, Streptococcinum, Surreninum (Suprarrenina), Tetanotoxinum, Thymusinum, Thyroidinum, Tuberculinum bovinum, Tuberculinum de Koch, Tuberculinum residuum, Typhoidinum

erróneamente como "anabólicos"homeopáticos.

Algunos nosodes para animales, menciona Oriones (1997), se elaboran por analogía con las enfermedades en los seres humanos y son:

1. *Carcinocium*
2. *Psorinum*
3. *Tuberculinum*
4. *Anthacinum*
5. *Hidrophobinum*
6. *Hipozaeninum*
7. *Maladrinum*
8. *Oscilococcinum*
9. *Pyrogenium*
10. *Brucella*
11. *Colabacillinum*
12. *Distemper virus*
13. *Monilia albicans*
14. *Staphylococcinum*
15. *Streptococcinum*[227].

En la búsqueda de una explicación de los mecanismos de acción de la homeopatía, se han desarrollado trabajos de investigación que pretenden comprobar como una dinamización homeopática de una toxina protege un sistema biológico de los efectos de dicha toxina, por ello Chambar (1997), citado por Ives (2001), comenta un trabajo de experimentación realizado con cadmio. El metal cadmio –nos dice Ives– es muy conocido por su toxicidad, tiene la capacidad de destruir al riñón. Chambar incubó células renales de ratón en cultivo con diluciones homeopáticas de cadmio antes de aplicar una dosis tóxica del metal.

(eberthinum), Vaccininum, Variolinum.

[227] Oriones S., F. (1997). **Manual de Veterinaria Homeopática.** Ed. Propulsora de Homeopatía. México p. 47-49.

Descubrió de manera consistente que el cultivo tratado previamente estuvo protegido, aún a soluciones tan diluidas que no quedan átomos del cadmio -efecto verdaderamente homeopático-. Su método experimental es impecable. Las soluciones control empleadas se preparan siguiendo exactamente el mismo método (de) dilución y sucusión que la dinamización experimental, la única diferencia es la presencia o ausencia de cadmio en la solución inicial.

La determinación del daño celular fue automatizada para evitar el error humano. Esto se hace con tinción *in vivo*, esto es, tinciones que se hacen sólo sobre células vivientes. La aplicación de la tinción al tejido dañado por la toxina le dará color sólo a aquellas células que permanezcan vivas, y éstas pueden contarse automáticamente. La determinación de los resultados y el análisis estadístico se realizaron en ciego.

Investigación del efecto protectivo y descubrió: las células pre tratadas absorben menos cadmio cuando se les sumerge en una solución de una sal de cadmio, y las soluciones homeopáticas inducen la producción de metalotioninas en la célula, que son sustancias naturales que protegen la célula del daño por este tipo de toxina, cuyos resultados positivos fueron consistentes[228].

Ahora bien, la elaboración y aplicación de los nosodes afortunadamente no sólo se circunscribe al ámbito de los seres humanos y de los animales, sino que también pueden utilizarse adecuadamente en el ámbito de los vegetales.

Las evidencias de cómo inciden dichas nosodes en lograr la recuperación de un organismo dañado (ya sea vegetal, animal y humano) existen, particularmente en los dos últimos y muy escasamente en el primero.

La investigación de nosodes en planta a los que se ha denominado Fitonosodes apenas comienza, sin embargo existen evidencias de su efecto, de manera no sistematizada; pero que indican la posibilidad de poder incidir de una

---

[228] Ives, G. (2001). **La homeopatía y la ortodoxia: el juego vigente.** Rev. La homeopatía de México. Vol. 70. Nov.–Dic. No. 615. pp. 212 – 213. Ives continua diciendo que suponiendo que el trabajo de Cambar pueda repetirse, merece gran atención, pues parece mostrar un efecto fisiológico confiable en una preparación de laboratorio con dinamizaciones homeopáticas verdaderas, diluidas más allá del punto en que no hay moléculas de la sustancia inicial. p. 213.

forma tangible e inmediata en la recuperación de un organismo dañado, particularmente referido al caso de las enfermedades en las plantas y tangencialmente referido al control de enfermedades y de plagas. Mencionaremos a continuación algunos ejemplos.

Meuris (1959) citado por Ruiz et. Al. (2001), menciona que logró el control del pulgón en durazno, utilizando al propio insecto, pero en dosis infinitesimales dinamizadas, con lo que fue posible erradicada el ataque del pulgón de una manera natural[229].

Ruiz et. Al. (1998), Reporta el uso del nosode del virus mosaico del tabaco en tabaco tuvo buenos resultados, pero no los esperados ya que chimaphila 31CH aplicada a las 48 horas logro inhibir el Virus Mosaico del Tabaco en tabaco; una posible explicación de este resultado se debe a que el nosode no se preparó conforme a lo recomendado por el método de preparación, ya que el inóculo se obtuvo de la savia de jitomate (*Lycopersicum sculemtum*) infectada con VMT, la cual se centrifugó a 5,000 rpm durante 15 minutos usando agua destilada como solvente sin añadir solución buffer. Lo correcto hubiera sido preparar el nosode de plantas de tabaco infectadas con el VMT, y de ahí preparar la tintura madre y posteriormente las dinamizaciones[230].

En un trabajo exploratorio, no reportado, Ruiz (2002), aplicó el nosode de pulgón en el ataque del pulgón en rosa laurel, logrando buenos resultados.

En un trabajo exploratorio, no reportado, Ruiz y Betancourt (1999) elaboraron y aplicaron el nosode de la roya blanca del crisantemo, en el control y combate de la roya blanca con buenos resultados, similares a los logrados con el uso de agroquímicos.

Ruiz y Betancourt (2000)[231] eliminaron el proceso de pudrición en

---

[229] Ruiz E. F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (2001). **Uso del Método Homeopático en Agricultura.** Ed. Cuadernos de Centros Regionales, No. 24. Chapingo. México. p. 33 – 34.

[230] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; B. Pinto C. (+). 1998. **Control Homeopático del Virus Mosaico del Tabaco (VMT) en tabaco.** Ed. Centro Regional Universitario del Anáhuac, Chapingo. pp. 18-21.

[231] Los reportes de los trabajos antes mencionados no se realizaron porque los trabajos no se plantearon bajo un diseño de investigación, sino que correspondieron a resolver en lo inmediato los problemas de ataque de pulgón en rosa laurel, que tenia un productor, el ataque de la roya

tubérculos de lirio, con la aplicación del nosode del lirio con pudrición.

Por referencia empírica de los productores, se tiene conocimiento de que se ha combatido el gusano rosado del algodón con el mismo, así como la gallina ciega con aplicaciones maceradas de la misma gallina ciega.

Los trabajos de investigación en el ámbito de los Fitonosodes no se ha hecho sistemático, ni de manera ordenada, es evidente que estos primeros ensayos exploratorios representan una posibilidad muy grande para los productores en incidir sobre uno los problemas centrales de la producción: las pérdidas por el daño causado por las plagas y enfermedades, ya que sí es posible controlar las plagas y enfermedades, la producción se incrementará de manera automática, además de que el hecho de utilizar a los propio virus, bacterias y hongos que atacan a los cultivos, difícilmente pueden tener repercusiones tóxicas, ya que su utilización en dosis infinitesimales les posibilita a actuar de manera natural, logrando alimentos sanos e inocuos[232].

El impacto que tienen sobre la producción del fríjol y sus enfermedades en los altos y sur de Jalisco, los plantea Martínez, et. Al. (1991) [233] en el siguiente cuadro:

---

en un cultivo de crisantemo que tenían productores en un invernadero, los cuales tuvieron excelentes resultados al comparar el bloque al que se le aplicó el nosode con el testigo y el bloque al que se agregó los agroquímicos comerciales, los cuales sin análisis estadístico se comportaron de manera similar entre los bloque con aplicación del nosode y el químico. Y por último se controló la pudrición en un experimento con lirio, con el nosode del lirio dañado, eliminando la pudrición en el experimento, así como el mal olor. Este trabajo correspondió a un trabajo de tesis en la Universidad, pero no se realizó reporte.

[232] Ruiz E., F. de J. (2001). **Agrohomeopatía: una propuesta para la producción de alimentos sanos.** Inédito. Coloquio de Investigación del doctorado en Ciencias Agrarias, del Departamento de Sociología Rural. Chapingo, México.

[233] Martínez R., J. L.; J. de J. Aceves R. (1991). **Enfermedades del Fríjol en los Altos y Sur de Jalisco.** Ed. SARH – INIFA. Centro de Investigaciones Forestales y agropecuarias de Jalisco. Folleto técnico No. 1. pp. 3 – 49.

Cuadro 28. Enfermedades del fríjol en los altos y sur de Jalisco[234]

Enfermedad	Característica	Daño económico	Control.*
Roya o chahuixtle. AP** Uromyces phaseoli. H. ***	Hongo que ataca las hojas y las vainas, las partes tiernas de los tallos y ramas.	Causa pérdidas del orden del 40 al 50% del peso seco de la planta.	CQ: Daconil, Bayleton o Saprol: preventivo. CG: Variedades resistentes. CC: Rotación de cultivos y eliminación de residuos.
Antracnosis. AP Colletotrichum lindemuthianum H.	Manchas de color pardo con bordes de color rojizo negrusco, que puede aparecer en toda la planta.	En México ha llegado a ocasionar daños hasta del 100%.	CQ: Daconil, Delsene, preventivos. CG: Variedades resistentes. CC: Semilla de fríjol libre de Antracnosis.
Mancha angular. AP Isariopsis griseola Sacc. H.	Lesiones de color gris o café, pueden estar rodeadas por un halo clorótico y tiene márgenes indefinidos.	Pérdidas de hasta 80%.	CQ: Daconil, preventivo. CG: Variedades resistentes. CC: Eliminación de residuos y uso de semilla libre de patógenos.
Mancha por Ascochyta. AP A. Boltshauser Sacc y A. Phaseolorum Sacc- cardo. H.	Hojas con lesiones casi circulares, de color café, gris y negro.	En México, se detectó en 1985 en el área de Jesús María Jalisco y se ha extendido.	CQ: Promil, Zineb y Daconil. CG: Determinar fuentes de resistencia. CC: Rotación de cultivos, siembra de semilla limpia y tratada.
Tizón común. AP Xanthomonas phaseoli. B. ****	Aparecen en la parte más baja de las hojas como pequeñas manchas acuosas, después se alargan y coalecen.	Hay pérdidas de rendimiento de 10 75% en otras regiones.	CQ: Caldo bórdeles, oxicloruro de cobre, rendimiento mínimo. CG: Variedades resistentes. CC: Semilla certificada, rotación de cultivos.
Tizón de Halo. AP Pseudomonas phaseolicola B.	En el envés de la hoja aparecen manchas acuosas, después un halo de color amarillo verdosa.	No causa pérdidas de consideración.	CQ: Caldo bórdeles, oxicloruro de cobre, sulfato de cobre y oxido cúprico. CG: Variedades resistentes. CC: Eliminación de residuos, barbecho profundo, rotación de cultivos, semilla mejorada.
Mancha Redonda. AP Chaetoseptonia wellmanii S. H.	Hojas con manchas redondas, que tienen a su alrededor varios anillos, y en el centro se forman pequeños puntitos negros.	Reducción de rendimiento hasta el 50%.	CQ: Daconil, Cobrezate, preventivos. CG: Variedades resistentes. CC: Eliminación de residuos, barbecho profundo y semilla libre de patógeno.
Mildiu. AP. Phytophtora phaseoli H.	Manchas blancas en peciolos, aumentan de tamaño y pueden ocasionar marchites y muerte de la hoja.	Existen reportes de pérdidas por mildiu.	CQ. *No se cuenta con información sobre el control químico.*[1] CG: Variedades resistentes. CC: Rotación de cultivos, suelos bien drenados.

Continúa hoja siguiente....

234 Fuente: Martínez Ramírez, José Luis; Aceves Rodríguez, José de Jesús. (1991). **Enfermedades del Fríjol en los Altos y Sur de Jalisco.** Ed. SARH–INIFA. Centro de Investigaciones Forestales y agropecuarias de Jalisco. Folleto técnico No. 1. pp. 3 – 49.

Cuadro 28. Enfermedades del Fríjol en los Altos y Sur de Jalisco[235]

Enfermedad	Característica	Daño económico	Control *
Pudrición de la raíz por Rhizoctonia. AP: Rhizoctonia solani K. H.	Hongo, infecta plántulas causa "camping-off" o "ahogamiento" de plantas adultas causando marchitez y muerte.	Puede disminuir en forma significativa el desarrollo de la planta y su producción.	Son pocos los estudios de las pudriciones de la raíz, que *son los problemas más serios del cultivo de fríjol.*[1]
Pudrición de raíz por Macrophomina. AP: Macrophomina phaseoli. H.	Síntomas parecidos a Rhizoctonia, aunque posteriormente se observa en el interior de la raíz una coloración rojiza y numerosos microesclerocios de color negro.	Puede disminuir en forma significativa el desarrollo de la planta y su producción.	Son pocos los estudios de las pudriciones de la raíz, que son los problemas más serios del cultivo de fríjol.
Pudrición de raíz por Fusarium. AP: Fusarium solani. H.	Lesiones o vetas rojizas en el hipocotilo y raíz primaria. Al progresar la infección, las lesiones se unen, pigmento café y se extenderse hasta el suelo.	Puede disminuir en forma significativa el desarrollo de la planta y su producción.	Son pocos los estudios de las pudriciones de la raíz, que son los problemas más serios del cultivo de fríjol.
Pudrición de raíz por Sclerotium. AP: Sclerotium rolfsii Sacc. H.	En el tallo, casi a nivel del suelo, aparece una masa de micelio blanca, posteriormente, esclerocios pequeños color café y redondos y al caer en el suelo perpetúa el hongo.	Puede disminuir en forma significativa el desarrollo de la planta y su producción.	CQ: PCNB, Zineb, Benomil y Captan. CG: Variedades resistentes. CC: Semilla certificada, rotación de cultivos, destrucción de residuos y siembra a poca profundidad.
Mancha blanca. AP: Pseudocercospor ella albida. H.	Aparecen en el envés de las hojas más viejas en forma de manchas blancas, angulares delimitadas por las nervaduras de las hojas.	No se dispone de estudios sobre las pérdidas en rendimiento que ocasiona.	CQ: *No se ha investigado su control.*[1] CG: Se han encontrado variedades resistentes. CC: No hay estudios al respecto.
Moho blanco. AP: Sclerotinia sclerotiorum. H.	Infecta la planta de fríjol colonizando sus órganos senescentes tales como flores, cotiledones, semillas, hojas o tejido herido.	Puede causar pérdidas de rendimiento de hasta 30%.	CQ: *No han dado resultado satisfactorio, es antieconómico.*[1] CG: Black Turtle Soup, Charlevoix y Valentine. CC : Difícil establecer medidas.
Cenicilla. AP: Eryshipe polygoni. H.	Manchas de color obscuro en las hojas, que se agrandan, y toman una coloración blanquecina.	No llega a causar daños serios a los cultivos.	CQ: Azufre. CG: Variedades resistentes. CC: Uso de semilla libre del patógeno.
Mosaico común. AP: Virus del mosaico común del fríjol.	Puede producir mosaico, necrosis (raíz negra) o lesiones locales según la variedad.	Puede causar pérdidas del 6 – 98%	CQ: *No hay*[1] CG: Variedades resistentes. CC: No hay.

Nota: Control químico: CQ, Control genético: CG, Control cultural: CC
Agente patógeno: AP *** B: Bacteria
***H: Hongo. [1] Subrayado nuestro.

[235] Fuente: Martínez Ramírez, José Luis; Aceves Rodríguez, José de Jesús. (1991). **Enfermedades del Fríjol en los Altos y Sur de Jalisco.** Ed. SARH–INIFA. Centro de Investigaciones Forestales y agropecuarias de Jalisco. Folleto técnico No. 1. pp. 3 – 49.

Escala Hahnemaniana, decimal, cincuentamilésimal y otras

La homeopatía utiliza diversas escalas de preparación, las cuales son utilizadas de manera diversa en la curación de problemas de salud, incluyendo los crónicos y agudos. La escala homeopática es la relación que se establece entre el solvente y el soluto.

El solvente puede ser agua, alcohol, etanol y otros, para las preparaciones líquidas conocidas como dinamizaciones; para las preparaciones sólidas o trituraciones se puede utilizar azúcar de leche o lactosa, azúcar de caña, o cualquier otro inerte como la arena fina de mar. El soluto es la materia prima o sustancia medicinal que se va a preparar, y ésta puede ser de origen vegetal, animal, mineral o incluso micro organismos como los hongos, virus y bacterias.

La preparación de las escalas puede hacerse en forma líquida o en forma sólida. Las más conocidas y utilizas son la DECIMAL de Hering (D o X) la CENTESIMAL Hahnemaniana (CH), la cincuenta milésimal de Hahnemann (LM), y la propuesta por Korsakov. Rosas, et. al. (1992), considera que a pesar de haberse probado otras escalas son éstas las que han tenido mejor resultado en la curación en seres humanos.

Las preparaciones sólidas reciben el nombre de trituraciones, y son el método de desconcentración [236] para las sustancias que no son solubles en alcohol o agua como los minerales y líquidos insolubles en agua o alcohol. Las trituraciones se realizan por medio de un proceso mecánico mediante el cuál se incorpora el soluto al solvente, y generalmente se preparan hasta la tercera centesimal (CH) que corresponde a la millonésima parte del soluto inicialmente utilizado y la tercera decimal (3X).

Las preparaciones líquidas reciben el nombre de dinamización, la cuál no corresponde a la dilución que se realiza comúnmente en química, ya que a ésta se le incorpora un proceso sucusión, en virtud de que la dinamización tiene por objeto el desarrollo de la fuerza medicamentosa, como una operación que

---

[236] Rosa L. L., V.; R. E. Rodríguez M.; J. Oseguera A., Jorge. (1992). **Las escalas de dinamización homeopática y su equivalencia aproximada.** Revista La Homeopatía en México. Vol. 60, No. 560. Ed. Propulsora de Homeopatía México. p. 21.

implica la división molecular hasta la ionización de los cuerpos medicamentosos[237]. Por ello la dinamización es el conjunto de operaciones que permiten al medicamento ir de lo ponderable a lo "infinitesimal"[238]. La dinamización se logra en un medio líquido por medio de la sucusión y en un medio sólido por medio de la trituración.

La sucusión consiste en agitar vigorosamente la preparación homeopática de arriba para abajo, golpeando con una superficie dura, logrando modificar algunas propiedades fisicoquímicas de los solventes[239].

La escala centesimal fue introducida por el doctor Hahnemann, y se basa en el principio de que el medicamento debe estar mezclado al solvente en la proporción de 1 a 99 para formar 100, en todas las preparaciones o potencias centesimales.

La escala decimal fue introducida por el doctor Constantino Hering de Filadelfia todavía en vida del doctor Hahnemann, pero fue el doctor Vehesemeyer de Berlín quien primero publicó de un modo exacto las reglas que deben seguirse[240]. La relación entre el soluto y el solvente es de 1 a 9 para formar 10.

Las dinamizaciones líquidas se preparan a partir de una tintura madre utilizando las nueve reglas de preparación como lo indica Sandoval (1961), en donde se puede enmarcar la totalidad de las sustancias que se pueden preparar homeopáticamente, en ellas se incluyen vegetales verdes y secos, animales vivos y muertos, minerales y sustancias líquidas.

Las trituraciones centesimales se deben elaborar hasta la tercera trituración y de ahí se debe pasar a la forma líquida. Para la trituración en la

---

[237] Sandoval, L. G. (1961) **Farmacopea Homeopática Mexicana.** Ed. Propulsora de Homeopatía, México. p. 16.

[238] Rosa L. L., V.; R. E. Rodríguez M.; J. Oseguera A. (1992). **Las escalas de dinamización homeopática y su equivalencia aproximada.** Revista La Homeopatía en México. Vol. 60, No. 560. Ed. Propulsora de Homeopatía México. p. 21

[239] Ibidem. p. 21

[240] Sandoval, L. G.(1961) **Farmacopea Homeopática Mexicana.** Ed. Propulsora de Homeopatía, México. p. 17.

escala centesimal se debe de partir de una parte, en peso de la sustancia medicamentosa en 99 partes de azúcar de caña o de leche. Hahnemann (1990), comenta el procedimiento para incorporar una sustancia sólida o líquida que no sea factible disolver en una solución hidro alcohólica, y por lo mismo que no pueda utilizarse en dinamizaciones líquidas, al respecto señala que del mercurio en forma líquida se tomará un grano (0.0648 g) del petróleo una gota en vez de un grano, etc., y tal unidad se pondrá sobre un tercio de 100 granos de azúcar de leche (...) en polvo dentro de un mortero de porcelana no vidriado -o bien en uno cuyo vidriado haya sido quitado previamente por haberlo restregado con arena húmeda- se mezcla la sustancia y el azúcar de leche durante instantes mediante la espátula de porcelana.

A continuación la mezcla es triturada con cierta energía durante seis minutos, luego se raspa la sustancia triturada durante cuatro minutos, tanto del mortero como el majadero de porcelana (...) -del que también se habrá eliminado el vidriado por procedimiento igual al del mortero- todo ello a fin de que la trituración sea mixturada homogéneamente; después de reunir todas las porciones de tal trituración, nuevamente se la tritura, sin agregado alguno, durante otros seis minutos, con fuerza igual.

Luego de raspar y reunir lo proveniente del fondo y costados durante cuatro minutos, éste triturado (para el cuál se uso el primer tercio de los 100 granos), recibe ahora el agregado del segundo tercio de azúcar de leche; se reúnen y se mezclan ambos mediante espátula durante algunos instantes, nuevamente se tritura con igual energía durante seis minutos y habiendo raspado durante cuatro minutos otra vez, se tritura por segunda vez (sin adición alguna) durante seis minutos más y luego de raspar y reunir todo durante otros cuatro minutos, se lo mezcla con el último tercio de azúcar de leche en polvo removiendo circularmente con la espátula; luego toda la mezcla es triturada nuevamente durante seis minutos y raspada durante cuatro minutos, y por segunda y última vez triturada durante seis minutos; al todo se lo raspa y reúne y se procede a conservar el polvo así triturado dentro de un frasco bien tapado

al que se etiquetara con el nombre de la sustancia y la cifra 100, dado que ha sido "potenciado" un centenar de veces[241].

El procedimiento se realizara durante una hora, constituyendo la primera trituración centesimal. Para elaborar las trituraciones siguientes se procederá de la misma manera.

Hahnemann (1980) expone el procedimiento de la preparación de la escala cincuenta milésimal en el parágrafo 270, nota 150 del Organón de la Medicina[242].

Para preparar la escala cincuenta milésimal se pasa de la tercera trituración centesimal a su forma líquida, por ello al terminar de prepara la tercera trituración se procede a poner de esta cinco centigramos, disueltos en 50 gotas de agua destilada y mezclarla con 50 gotas de alcohol; y posteriormente dinamizarla para formar la 4^{ta} dinamización y de ésta se continúa para formar las siguientes.

El alcohol utilizado en las dinamizaciones homeopáticas líquidas es alcohol puro de caña de 87^0.

Las escalas más utilizadas en homeopatía son:

DECIMAL (X o D). Dinamización líquida. Partiendo de la tintura madre se pone 1 parte de la tintura y se mezcla con 9 partes de alcohol de 87^0, ejerciéndose una fuerte sucusión durante 2 minutos o 200 veces, al término de la cuál ya tenemos la primera dinamización 1X. De ésta tomamos 1 parte y le agregamos 9 de alcohol y la dinamizamos, y de ésta manera tenemos la 2X. Y así sucesivamente hasta llegar a la dinamización deseada.

Dinamización sólida. Para la trituración se parte de una parte en peso de la sustancia medicamentosa y se le agrega 9 partes de azúcar de leche o de caña y procediendo a moler hasta que quede completamente triturado durante una hora. Ésta trituración es la 1X. De ésta trituración se toma 1 parte y se mezcla con 9 partes de azúcar y se procede a moler durante una hora, para conformar la 2X. La 3X se prepara tomando 1 parte de la 2X y mezclándola con

---

[241] Hahnemann, S. (1990) Las enfermedades crónicas. Su naturaleza peculiar y su curación homeopática. Ed. Porrúa. México. p. 276 – 277.
[242] Hahnemann, S. (1984) **Organón de la Medicina.** Ed. Porrúa. México. p 255.

9 partes de azúcar y procediendo a moler durante 1 hora. Para pasar a la forma líquida se procede como ya se menciono.

CENTESIMAL (CH) Dinamización líquida. Se elabora a partir de una proporción de 1 parte de soluto en éste caso de la tintura madre y 99 partes de soluto que es una solución de alcohol y agua, a la cuál se aplica una fuerte sucusión durante 2 minutos o 200 veces con lo cuál se forma la 1 CH. De la 1 CH se toma 1 parte y se mezcla con 99 partes de alcohol 87^0, y se sucusiona durante 2 minutos o 200 veces con lo cuál se forma la 2 CH. De ésta manera se procede para elaborar cualquier dinamización homeopática en la escala centesimal.

Dinamización sólida. Para la elaboración de las dinamizaciones sólidas se procede a realizar la trituración en una proporción de 1 parte de soluto de la sustancia medicamentosa y 99 partes de solvente que puede ser lactosa (azúcar de leche) o azúcar (de caña), y se procede a moler conforme a la descripción anterior. Ésta trituración conforma la 1 trituración CH. De ésta se toma I parte y se mezcla con 99 partes de azúcar de leche o de caña, y se muele durante una hora, con lo cuál se obtiene la segunda trituración CH. De la segunda trituración se mezcla 1 parte con 99 partes de lactosa o de azúcar y se procede a moler durante una hora, con lo cuál se obtiene la tercera trituración CH. De ésta tercera trituración se procede a pasar a la forma líquida, para continuar sucesivamente con las dinamizaciones que se deseen obtener.

CINCUENTA MILESIMAL (LM) Para elaborar ésta escala se procede a partir de la tercera trituración Hahnemaniana, para de ahí realizar el paso del sólido a líquido. Se pone un grano (0.0648 g) de la tercera trituración en 500 gotas de una mezcla de alcohol – agua; una vez sucusionada, se toma una gota y se coloca en un frasco nuevo y se le agregan 100 gotas de alcohol – agua (96^0) y se sucusiona, obteniéndose de ésta manera la 1/LM; como se considera que una gota es capaz de impregnar 500 grageas, se impregnan 50 000 grageas (69 g aproximadamente) de ésta forma se conserva la preparación de forma más estable. Una de estas grageas es depositada en un frasco nuevo y disuelta con una gota de agua destilada: ya disuelta se le agregan 100 gotas de

quince o veinte días – con la condición esencial de que los síntomas o signos característicos del remedio prescrito persistan con mejoría para el enfermo[245].

La escala decimal se considera una dinamización baja, mientras que la cincuenta milésimal se considera una dinamización alta, la escala Korsakoviana se considerará baja o alta dependiendo de la dinamización a utilizar.

4.4 Experimentación agrohomeopática

Evidencias de que las diversas escalas homeopáticas inciden en la respuesta biológica de las plantas. En un trabajo sobre fertilización homeopática del fríjol, realizado en 1990, hubo respuesta al uso de elementos menores; lo interesante de éste trabajo es que de las dinamizaciones comerciales de medicamentos que contenían los elementos menores se aplicaron en una relación de una gota de la sustancia comercial disuelta en un litro de agua. A pesar de que el agua no se dinamizó, y que la relación fue de 1: 30,000 se encontró respuesta de la planta de fríjol a ésta relación con productos como Ferrum phosphoricum, Magnesia sulfúrica, Cuprum sulphuratum, Manganum sulfuratum, Zincum Sulphuricum a la 6 CH como elementos menores[246].

Rendón (1990) investigó el efecto del AIB homeopático en violeta africana (Saintpaulia ionantha w.), concluyendo que:

- Utilizando 1 ppm de ácido indolbutírico los esquejes de hoja de violeta africana cv little Giant Pink, el enraizamiento es rápido, pero lenta la formación de vástagos.
- El empleo de soluciones homeopáticas de AIB a $1x10^{-6}$(3C); $1x10^{-12}$(6C); $1x10^{-18}$(9C) y $1x10^{-24}$(12C) (...) reduce el tiempo de enraizamiento y estimula la producción de vástagos en los esquejes de violeta africana.
- El tiempo para la formación de vástagos se reduce en 7.5 días respecto al testigo con los anteriores tratamientos homeopáticos.

---

[245] Vannier, L. (1984). **Compendio de Terapéutica Homeopática.** Ed. Porrúa. México. p 18.

[246] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I. (1990) **Fertilización Homeopática del Fríjol, fase 1.** Inédito. UACh. Chapingo, México.

- El AIB aplicado homeopáticamente en bajas potencias ($1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ (...) inicialmente tiene una mayor respuesta sobre variables: número de raíces y longitud de raíces; sin embargo éste comportamiento se ve seguido por un período en el cuál la respuesta disminuye o se estabiliza.
- La respuesta del tratamiento $1x10^{-6}$ (...) a las variables de número de raíces, número de plántulas y tamaño de plántulas, aún cuando es menos intensa, es más constante por lo que alcanza promedios superiores respecto a los demás tratamientos homeopáticos.
- El empleo de soluciones homeopáticas de AIB (ácido indolbutírico), es una posible alternativa de producción comercial de ésta especie[247].
- Otro de los trabajos que se ha desarrollado dentro de la institución fue desarrollado por Rojas (1994) quien utilizó soluciones homeopáticas de ácido indolbutírico (AIB) en el enraizamiento de estacas de clavel, crisantemo y noche buena, resultando que:
- El empleo de soluciones de tipo homeopático en $1x10^{-6}$ y $1x10^{-12}$ ppm de AIB, favorecen un menor a emisión de raíces en esquejes de clavel, crisantemo y noche buena.
- La aplicación de diluciones dinamizadas de AIB a $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm, tiene una mayor respuesta sobre variables número de raíces y longitud total de raíz, que favorecen la calidad del esqueje enraizado.
- El enraizamiento comercial del esqueje de clavel, crisantemo y noche buena, es posible el uso de diluciones de tipo homeopático[248]

4.4.1 Uso del método homeopático

Como puede verse, el método homeopático se puede aplicar eficazmente en cualquier ser vivo, con notables resultados, siempre y cuando corresponda

---

[247] Rendón G., A. (1990) **Efecto del empleo de soluciones homeopáticas de AIB (*Ácido Indolbutírico*) en la propagación de Violeta africana (*Saintpaulia ionantha w.*)** UACh, Chapingo, México.

[248] Rojas A., E. (1994). Uso **de soluciones de tipo homeopático de AIB (*Ácido Indolbutírico*) en el enraizamiento de estacas de clavel, crisantemo y noche buena.** UACh. Chapingo México.

alcohol–agua (96°) y se sucusiona obteniéndose así la 2/LM y así sucesivamente hasta obtener la dinamización deseada[243].

KORSAKOVIANAS (K) La primera dinamización se obtiene llenando un frasco con tintura madre, el cuál posteriormente se vacía y el producto que queda adherido a las paredes se toma como una centésima parte de lo que contenía el recipiente; a éste se le agregan 99 partes de alcohol – agua, obteniendo de ésta manera la 1 K; se vacía el frasco y se vuelve a agregar 99 partes de alcohol – agua, para obtener la 2 K, y así sucesivamente hasta llegar a la dinamización deseada[244].

OTRAS. Si bien como reportan Rosas L. et al. (1992) no hay evidencia de que en seres humanos pudieran tener efectividad otras escalas, sin embargo en agrohomeopatía si hay indicios de que si pudiera existir efectividad en otras escalas diferentes a las ya mencionadas, por ejemplo una gota del soluto en un litro del solvente. Incluso se ha encontrado que la planta como el trigo es sensible a diversas escalas.

El uso que se hace de la Homeopatía en humanos se rige por lo planteado por Vannier (1984) en el sentido de que siempre que la dilución del remedio prescrito sea más elevada, el intervalo de la dosis siguiente debe ser más distanciado. De ésta manera las bajas diluciones (3a y 6ª centesimal) deben ser repetidas frecuentemente y su uso prolongado. Debe interpretarse que el órgano afectado necesita de un estímulo constante.

Las diluciones medias (30ª centesimal) no pueden ser repetidas muy frecuentemente. Su empleo no puede ser prolongado; su indicación se interrumpe tan luego como el trastorno funcional desaparezca. Las altas diluciones (200, 1,000, 10,000 y las LM) obran más profundamente sobre el individuo; su acción es más duradera y se prolonga por varios días. Por lo tanto una alta dilución no debe ser renovada frecuentemente –solamente cada

---

[243] Rosa L. L., V.; R. E. Rodríguez M.; J. Oseguera A. (1992). **Las escalas de dinamización homeopática y su equivalencia aproximada.** Revista La Homeopatía en México. Vol. 60, No. 560. Ed. Propulsora de Homeopatía México. p. 21

[244] Idem.

como ya hemos dicho, a los principios que rigen a al homeopatía, con el sabido beneficio de inocuidad que tienen sus dinamizaciones y que puede lograrse en animales y plantas que se requieran consumir por el hombre. De esta manera la homeopatía humana, la homeopatía veterinaria y la agrohomeopatía tiene algo que ofrecer en un mundo contaminado y en donde resalta esta propuesta por su cualidad no contaminante.

4.4.1.1 En humanos

La homeopatía nació como una terapéutica contra la enfermedad, como un método de curación más natural y humano que contradecía a la medicina Galenica del siglo XVII, no solo en el ámbito económico que era controlado por las droguerías que se beneficiaban de los compuestos preparados con varias sustancias como lo era la teriaca, sino fundamentalmente por contradecir los principios sobre los que se basaba la medicina de esta época.

El uso de la homeopatía en seres humanos corresponde a la necesidad de su descubridor de contar con un método de curación basado en los principios del similar que planteaba Hipócrates, de esta manera su uso fue casi exclusivamente para la curación de los seres humanos, sin embargo esto no fue obstáculo para poder aplicarlo en animales.

La posibilidad de que exista la certeza en la curación cuando los síntomas del enfermo coincidan con los síntomas generados por una sustancia en un organismo sano, toda vez que cuando se cumple el principio de similaridad es posible la curación completa de los síntomas del enfermo, si estos coinciden con los de la sustancia. El que la homeopatía logre restablecer la salud de una manera armónica, paulatina, sin reacciones secundarias, sin toxicidad, eficazmente y de manera permanente crearon la fortaleza con que cuenta actualmente, porque a pesar de la crítica de sus detractores que centran la eficacia de la homeopatía en la demostración, en la manera que actúa, en los análisis estadísticos, en fin aspectos que la medicina oficial o comercial tampoco ha explicado para sus propios medicamentos.

Sin embargo, evidencias históricas, sobre todo en las epidemias, muestran que la homeopatía no es un placebo y que los preparados homeopáticos cuando se ajustan a los principios de similaridad son efectivos, inocuos y capaces de curar. Las posibilidades de explicar científicamente como actúa el medicamento posiblemente se de por ciencias diferentes a la homeopatía y corresponda a la física e incluso a la agronomía o la veterinaria dicha responsabilidad.

Los bebes han sido una de las formas de comprobar indirectamente el efecto placebo ya que difícilmente los críticos de la homeopatía podrían afirmar que a los bebes se les sugestiona cuando ingieren un medicamento homeopático y por lo mismo que su recuperación es producto de la sugestión. La manera maravillosa para el ser humano de cómo es efectiva la homeopatía puede verse en los bebes que logran superar sus molestias y malestares de una forma adecuada.

4.4.1.2 En animales

El uso de la homeopatía no se circunscribe solo a los seres humanos, hemos planteado que su uso es posible sobre cualquier tipo de vida, por ello no es raro que se de en animales, ya que por analogía muchos de los medicamentos utilizados para los humanos pueden aplicarse en animales, incluyendo la frecuencia y la dosis. Es increíble como los interese económicos pueden incidir negativamente para los seres humanos ya que esta demostrado que la vida de los animales puede lograrse adecuadamente sin otra cosa que los preparados homeopáticos para cubrir el aspecto sanitario e incluso el aspecto nutricional.

Existen evidencias de como se puede erradicar algunas enfermedades al utilizar la homeopatía de manera preventiva, de manera curativa e incluso de manera nutricional. La homeopatía veterinaria corresponde al Hahnemann, ya que fue el primero que aplico un medicamento homeopático para curar a su caballo, de esta manera se abrió un ámbito diferente a la terapéutica humana.

Esta vertiente es importante porque representa una forma de afianzar la salud porque si se aplica productos homeopáticos a los animales es posible su recuperación y por lo mismo, su consumo no representaría problemas de toxicidad para el ser humano.

Sí la homeopatía se utiliza en forma preventiva erradicaría los problemas de salud en los animales y por ende serían sanos para el para el consumo.

El método de preparación también se reduce a dosis mínimas dinamizadas. Algunos ejemplo son: Sulphur, que tanto en animales como en el hombre sirven para contrarrestar problemas de la piel, Antimoniun crudum, Baptisia tinctoria y Arsenicum album que servirían para problemas digestivos en animales y el hombre. El Árnica montana serviría para golpes, Belladona atropa para inflamaciones, el Aconitum napellus para problemas respiratorios al igual que el Ferrum phosphoricum, Hepar Sulphur calcareum; Drosera y Spongia tosta; para supuraciones; Hepar Sulphur calcareum y la Silicea terra; para la anemia; Ferrum phosphoricum, Natrum muriaticum y Carbo vegetabilis[249].

Para animales se producen los zoo-nosodes y su utilidad consisite erradicar problemas de salud en animales de manera certera corresponde a los zoo-nosodes, y los más conocidos son: Carcinocium para el cáncer; Psorinum para la sarna, Tuberculinum para la tuberculosis; Anthacinum para el ántrax, Hidrophobinum para la rabia; Brucella para la brucelosis; Staphylococcinum para la infección por estafilococos; y Streptococcinum para la infección por estreptococos[250].

Una de las cualidades que tienen los zoo-nosodes es la posibilidad de erradicar cualquier infección, en cualquier momento que se presente y elaborarse de inmediato para contrarrestar la infección y en la medida que se tenga elaborado el zoo–nosode se puede utilizar de manera preventiva, con ello es posible prevenir las enfermedades y de esta manera se pueden lograr

---

[249] Vannier, L. (1987). **Compendio de Materia Médica Homeopática.** Ed. Porrúa. México. pp. 7-489.

[250] Oriones S., F. (1997). **Manual de Veterinaria Homeopática.** Ed. Propulsora de Homeopatía. México p. 47-49. 107. También en Ruiz e., F. de J.; J. I. Guerrero S.; S. Tinajero A. 2003.

animales sanos. Recientemente se ha planteado la posibilidad de utilizar las dinamizaciones homeopáticas para controlar problemas de plagas y enfermedades en insectos benéficos como las hormigas y las abejas. [107]

Las alternativas terapéuticas no se circunscriben solo a la homeopatía sino que es más amplia, ya se ha mencionado como dentro de las alternativas más comunes que utiliza nuestro pueblo se encuentra la herbolaria y para un sector más pequeño la acupuntura. Evidentemente existen más alternativas medicinales pero es la herbolaria la que ocupa un lugar destacado en la curación de los males de los mexicanos. Sin embargo debe reflexionarse si la homeopatía es una medicina alternativa o es parte de la medicina, donde se incluye la oficial.

La herbolaria es y será la alternativa más inmediata a la que recurre la población para restablecer la salud, es producto de la experiencia histórica que ha logrado permanecer enmarcada con un conjunto de conocimientos mágicos que forman parte de la cultura tradicional y se encuentra cubierta de un concepto mágico de curación, en donde seguramente la fe es un elemento clave para entender la curación.

Sin embargo, es indudable que las plantas respondan al organismo humano enfermo por los compuestos químicos que poseen y que garantizan la curación independientemente de la concepción mágica en la que se desarrolla. La herbolaria y más actualmente la fitoterapia es la base real de muchos de los medicamentos que la medicina oficial utiliza y que tiene como limitante los efectos secundarios que se generan ya que solo se utiliza el principio activo y no toda la planta que tiene un equilibrio interno que es con lo que históricamente ha servido para curar.

Difícilmente la filoterapia será desplazada ya que el interés económico ha hecho de la salud un negocio donde los que no tienen la capacidad económica para acceder a la medicina oficial y comercial, con lo es más probable que continúe el uso de la fitoterapia e incluso que se incremente, que los

---

Control homeopático de ácaros (*Varroa destructor Oud.*) en abejas. Proyecto de Investigación. CRUAN. UACh. Chapingo, México.

medicamentos de patente disminuyan su costo e incluso que logren resolver los problemas secundarios que traen como resultado de su uso.

Acupuntura. La acupuntura es una técnica terapéutica desarrollada en china y consiste en clavar agujas en el cuerpo con fines terapéuticos, la palabra proviene del latín *acus* que significa aguja y *punctura* que significa punzada.[251]

La utilidad de la acupuntura, al igual que la homeopatía se demuestra por sí sola, sin embargo esta también es una alternativa para lograr la salud cuando la medicina oficial no ha podido restablecerla. Un aspecto importante para las diversas terapéuticas es contemplar al individuo como una entidad única, específica y con características propias que se pueden resumir en el concepto de individualidad para un diagnóstico adecuado.

La supremacía de la homeopatía al incorporar la individualidad morbosa como parte de sus principios y lineamientos orientadores. Por desgracia la acupuntura continuará siendo una terapéutica marginal al igual que la homeopatía en la medida que se privilegié a los interese del capital como elementos rectores de la salud pública y no la necesidad social de lograr la salud de la población a pesar de los intereses económicos.

4.5 Los alimentos y las enfermedades actuales

Se está registrando una tendencia cada vez mayor a la aparición de enfermedades mortales, que presentan una relación directa entre la enfermedad y el consumo de determinados alimentos.

Muchas de las enfermedades no son privativas de países desarrollados y subdesarrollados, pero sí existe una tendencia en los países desarrollados a prestarle más atención y recursos, inclusos legales, para proteger la salud de los habitantes.

---

[251] García-Pelayo y Gross, R. (1983). **Pequeño Larousse Ilustrado.** Ed. Larousse. México. p. 20.

4.5.1 De los países ricos

Una realidad actual es que la enfermedad ataca por igual a los seres humanos, pero existe una tendencia a atacar más a aquellos que por sus condiciones económicas se hacen más susceptibles a la enfermedad, por ello no puede hablarse por igual de las enfermedades en los países desarrollados y los no desarrollados, sin embargo muchas de las enfermedades si bien atacan más a los países subdesarrollados, no son exclusivas de estos y atacan también a los desarrollados.

Uno de los problemas de los habitantes de los países desarrollados está ligado a sus hábitos alimenticios, en ello radica su mayor debilidad.

La presión sanguínea cuando es elevada se llama hipertensión, cuando el valor sistólico excede de 150. En casos excepcionales, esta presión puede llegar a 300. Sin embargo, la presión diastólica es más significativa y no debe exceder de 100. La hipertensión es una afección común, con una gran variedad de manifestaciones, puede ser debida aun proceso patológico, como la insuficiencia cardiaca, afección renal, o tumores de la hipófisis o de las suprarrenales. Los síntomas más frecuentes son cefaleas, zumbidos de oídos, vértigos, palpitaciones y una opresión en el pecho[252].

El cáncer es el término común para designar los tumores malignos a los que comprende los *carcinomas*, que se originan de las células epiteliales; los sarcomas, que se originan del tejido conjuntivo, y formas adicionales del cáncer, que se originan en músculos, nervios y otros tejidos. El término tumor posee un significado más amplio (significa bulto) e indica una formación patológica de un tejido nuevo, pero no implica su origen, si es benigno o maligno. El cáncer consta de una masa desorganizada de primitivas células "asociales", de tamaños diferentes, que no realizan una tarea funcional en el sentido estricto de la palabra. Estas células se dividen rápida y desordenadamente y forman y forman un tumor, el cual, mediante un proceso de extensión (del latín "cáncer" = cangrejo), penetra en los tejidos circundantes[253].

---

[252] Pons, A. P. (1986). **Enciclopedia Médica del Hogar.** Ed. Cumbre. México. p. 259.

[253] Ibídem. p. 119.

El cáncer es una enfermedad ocasionada por células del organismo que pierden sus mecanismos normales de control y presentan un crecimiento desordenado. Estas células pueden desarrollarse a partir de cualquier tejido u órgano, y a medida que crecen y se multiplican, invaden órganos adyacentes hasta propagarse por todo el cuerpo. Su extensión en otras zonas se debe a un efecto de metástasis, es decir, la diseminación de células cancerosas a través de la sangre o del sistema linfático. Nadie sabe cómo una célula se vuelve cancerosa, pero los científicos están de acuerdo en que algunas personas desarrollan cáncer como resultado del contacto prolongado con uno o más de los agentes llamados carcinógenos iniciadores y promotores[254].

Puede atacar cualquier parte del organismo, sin embargo es más común en pulmones, estómago, intestino grueso, recto, en mamas, útero y ovarios en el caso de la mujer y en la próstata en el caso del hombre; así como en el cerebro, el hígado y el esqueleto. La medicina oficial prefiere no reconocer el proceso de quimicidad planteado por Voisin (1971), como el causante directo e indirecto de la gran cantidad de cánceres.

La quimicidad está referida no a los procesos bioquímicos naturales, sino a aquellos en los que interviene el hombre, de esta manera los alimentos vegetales a los que se aplica agroquímicos tienen posibilidades de incidir en este problema, así como todos los alimentos industrializados que produce la industria moderna de alimentos industrializados.

La sintomatología del cáncer:

1) Toda lesión que no cura; especialmente en la lengua o los labios, o alrededor de la boca.
2) Toda tumefacción o engrosamiento que no es sensible; especialmente en mama, labios o lengua.
3) Hemorragia irregular o insospechada, o cualquier otra excreción por las aberturas naturales del organismo.

---

[254] Rojas, Y. (2001). Una enfermedad silenciosa. Periódico **La Jornada.** Investigación y Desarrollo. Febrero 2001. No. 93. Año IX. P. 7.

4). Variaciones progresivas en la coloración, forma o tamaño de verrugas o lunares.

5). Trastornos digestivos de larga duración. 6. Tos, ronquera o dificultad en la deglución, que persisten demasiado tiempo. 7. Variaciones del funcionamiento intestinal.

Los diferentes tipos de cáncer tienen una tendencia ascendente. Para 1980, en México murieron 26,427 enfermos, llegando a 48,222 fallecidos por esta causa en 1995.

Cuadro 29. Mortalidad por tumores malignos en México. (1995)[255]

Tipo de cáncer	Total	Hombres	Mujeres
Traquea, bronquios y pulmón	5 970	4 134	1 835
Estómago	4 685	2 507	2 178
Cérvico uterino	4 392	-	4 392
Mama	3 026	-	3 026
Próstata	3 157	3 157	-
Leucemia	2 779	1 521	1 258
Páncreas	2 398	1 147	1 251
Colon	1 618	764	854
Encéfalo	1 116	608	507
Ovario	974	-	974

El cáncer, en nuestro país apareció como la segunda causa de muerte a partir de 1989, año en que se registraron 40,628 defunciones y tasa de 48.2 por 100,000 habitantes, siendo los tipos más frecuentes el de pulmón, estómago y cuello uterino. Desde entonces el cáncer es el responsable del 12.0% de todas las defunciones que se registran en el país, después de de las enfermedades del corazón que se situaron como la primera causa de morbilidad y mortalidad con 47,905 defunciones en 1999.

Es importante resaltar que el cáncer de bronquios y pulmón se manifiesta como la primera causa de muerte en los hombres con 4,355 casos, le siguen el cáncer de próstata y estómago con 3,766 y 2,645 casos respectivamente. Otros

[255] Dirección General de Estadística e Informática, Secretaria de Salud. http:/www.insp.mx/salud/39/img/39416a.gif 14 marzo 2002

cánceres frecuentes motivo de defunción en el sexo masculino son los de hígado y vías biliares infra-hepáticas, de páncreas y de colon. La leucemia linfoide se ubicó como la séptima causa. En el caso de las mujeres la principal causa de mortalidad la constituye el cáncer del cuello uterino, del cual se registraron 4590 defunciones, le sigue el cáncer de mama con 3425 casos y después el de estómago que registró 2,329 defunciones. El cáncer del pulmón se ubica como la cuarta causa de muerte, arriba de hígado, páncreas y ovario. Las leucemias agrupadas, ocupan el quinto motivo de defunción con 1,393 decesos[256].

Diabetes. Si bien existe diabetes insípida y sacarina, a la segunda se le conoce como diabetes, que es una enfermedad metabólica crónica cuya causa primaria es una insuficiencia de la secreción o de la acción de la hormona insulina. La enfermedad adopta dos formas distintas diabetes juvenil, que es más grave y empieza en la infancia, o por lo menos antes de los 35 años de edad, y la diabetes senil, más frecuente, y que aparece generalmente entre las edades de 40 y 60 años[257].

La diabetes tipo I se presenta en niños y adolescentes con producción casi nula de insulina. La tipo II la desarrollan personas mayores de 40 años, generalmente obesas y con antecedentes familiares de la enfermedad, debido a una baja cantidad de insulina.

En los Estados Unidos la diabetes afecta a 15.7 millones de personas, de los cuales del 90 al 95% tienen diabetes tipo 2; y cerca 10.3 millones han sido diagnosticados. La diabetes contribuyo en 1996 con 193,140 muertes, aunque no siempre se reporta en los certificados de defunción como causa de muerte, en ese país la diabetes cuesta 44 billones de dólares anualmente en gastos

---

[256] Instituto Nacional de Cancerología. 1999. **Mortalidad por tumores malignos.** http://www.incan.edu.mx/registroh.htm 14 de marzo 2002. pp. 1, 5-6

[257] Pons, Agustín Pedro. 1986. **Enciclopedia Médica....op. cit.** del Hogar. Ed. Cumbre. México. p. 200.

médicos y cuesta 54 billones de dólares anuales en gastos indirectos por la pérdida del trabajo, incapacidad y pérdida de la vida[258].

Las enfermedades cardiacas son la primera causa de muerte en México, y se encuentran asociadas con diferentes padecimientos, como presión alta, elevaciones importantes de colesterol, tabaquismo y diabetes mellitus. Todos estos son los principales enemigos del corazón, pero la diabetes mellitus es la primera causa de infarto del miocardio y por tal motivo, una de las grandes problemáticas en el sector salud.

En México se estima que existen 6 millones de personas diabéticas y también de cada 13 personas que la padecen tres no lo saben; la diabetes mellitus es la enfermedad más costosa para el Instituto Mexicano del Seguro Social, casi equiparada con el SIDA. Así en 1999 el IMMS gastó más de cuatro mil millones de pesos, equivalente al 12 % de su presupuesto, en atención del paciente diabético[259].

Según las cifras oficiales, en términos absolutos ésta enfermedad se incrementó más de 30 veces en la segunda mitad del siglo pasado. Por ejemplo, en 1995 se registraron mil 500 muertes por esta causa, mientras que en el año 2000 se presentaron aproximadamente 47 mil 814 decesos. En términos relativos, su contribución proporcional a la mortalidad del país pasó de 0.4 por ciento a más de diez por ciento, para así constituirse en la tercera causa de muerte en México[260].

Obesidad. La obesidad es un problema de salud públicas común en los países desarrollados, e incluso de los países subdesarrollados que se caracteriza por la corpulencia o adiposidad; significa que la capa adiposa situada por debajo de la piel y alrededor de los órganos, es anormalmente gruesa. El exceso de peso es producido casi siempre por la ingestión de cantidades excesivas de alimento. La obesidad aumenta la propensión a

---

[258] **La diabetes**. Estadísticas. Methodist Health Care System, Houston, Texas. pp. 1-2.

[259] Camacho, M. G. (2000). Tercera causa de muerte en México, cuando antes era la novena. Periódico **La Jornada.** Investigación y Desarrollo. Octubre 2000. p. 2-6.

muchas enfermedades. El corazón es objeto de grandes esfuerzos y el endurecimiento de las arterias, los ataques cardiacos y la elevación de la presión sanguínea, son mucho más frecuentes en las personas obesas que en las delgadas. Lo mismo puede decirse respecto a la diabetes senil, así como a los cálculos biliares y renales. La obesidad dificulta las grandes operaciones y produce, a menudo, dolores en las articulaciones, venas varicosas y pies planos, debido a la sobrecarga de los miembros inferiores[261].

Para el caso de México la población que tiene un exceso de tejido graso corporal es de alrededor del 60% de la población mexicana,[262] lo que trae como consecuencia ser más propenso a la diabetes, a la arterosclerosis que ocasiona los ataques cardiacos, la hipertensión arterial. Evidentemente el problema de sobre peso no solo es un problema de exceso de alimento, sino de una alimentación inadecuada, donde se privilegia el consumo de alimentos chatarra e industrializados como las carnes frías.

La alimentación se basa en un exceso de calorías y carbohidratos así como de cantidades "pequeñas ", pero constantes de tóxicos que incidirán en un plazo mediano en aparición de enfermedades crónicas e incurables como el cáncer, la diabetes y la hipertensión, así como los problemas cardiacos y la obesidad.

El problema de la alimentación se agudiza en la medida que los productos de origen animal y vegetal tienen residuos de los químicos que se utilizan para producirlos se encuentran presentes en cantidades cuantificables y generan daños a la salud como el clembuterol utilizado para la engorda del ganado y prohibido por las autoridades, así como las hormonas de crecimiento en animales, los anabólicos y los antibióticos.

---

[260]. Camacho, M. G. (2002). El impacto social y económico de la diabetes. Periódico **La Jornada.** Investigación y Desarrollo. Febrero 2002. No. 114. Año X. p. 3.

[261] Pons, A. P. (1986). **Enciclopedia Médica....**op. cit. p. 463-465.

[262] Gutiérrez Reyes, Juan Pablo. 2002. **Obesidad una enfermedad peligrosa.** http://pp.terra.com.mx+jpgutierrz/sabores/obecidad.htm 14 marzo 2002. pp. 1, 11.

Lomeli (2002) comenta que el uso de hormonas y anabólicos esteroides se ha justificado en razón de que aceleran el crecimiento y engorda de los animales entre 15 y 30 por ciento, lo que lleva a incrementar las ganancias de los productores. Señala además que no es extraño que recientemente la FAO haya hecho un llamado a todo el mundo para poner fin al uso indiscriminado del antibiótico cloranfenicol en la producción de alimentos, porque los altos residuos de estas sustancias pueden ser la causa de discrasias sanguíneas, anemia aplástica, daños genéticos y resistencia en las bacterias patógenas, pues es frecuente poner pequeñas cantidades de antibióticos en los alimentos de los animales, con el pretexto de controlar las enfermedades.

Quienes comen carnes con residuos de anabólicos pueden sufrir contracciones musculares, mareos, vómitos, fiebres y escalofríos, además de que el consumo reiterado lleva a la pérdida de calcio en los huesos, formación de quistes e infertilidad[263].

4.5.2 De los países pobres

Muchas de las enfermedades que en los países han sido superados desde hace tiempo, en los países subdesarrollados continúan haciendo estragos tal es el caso de los problemas derivados de problemas respiratorios, diarreicos e infecciosos que aún hoy causan muertes. Los problemas de salud al igual que los de alimentación y en general todos los aspectos de la vida deben verse de una manera amplia contemplando todo aquello que esté relacionado. De esta manera un problema de gripe puede ser mortal si no hay las condiciones adecuadas para superarlas desde una buena alimentación hasta los recursos necesarios para la compra de medicamento si fuese necesario, pasando por una situación estable anímicamente.

A nivel mundial es interesante ver la causa de mortalidad estimada a nivel mundial de diversas enfermedades como las infecciosas y parasitarias son 10´457,000 millones de personas, incluidas enfermedades como la tuberculosis con 1´660,000 millones; por enfermedades respiratorias 3´941,000 millones y

[263] Lomeli, Arturo. 2002. **La Jornada** 12 de marzo de 2002. p 45.

445,000 personas por deficiencias nutricionales, por neoplasma malignos 6´930,000 y por enfermedades cardiovasculares 16´701,000 personas a nivel mundial[264].

Anemia. Se caracteriza por deficiencia de hematíes o de hemoglobina, el pigmento de la sangre; el cansancio y la palidez son los síntomas característicos de esta afección, que puede aparecer independientemente, o como síntoma (anemia secundaria), de otras afecciones tales como la fiebre reumática, enfermedades renales y enfermedades depauperantes de tipo canceroso[265].

Las defunciones que se dan en los países subdesarrollados por anemia son el precio de muerte que los países desarrollados pagan por la extracción de la riqueza social que se genera y que los países desarrollados disfrutan legalmente, pero que representan el robo histórico que se ha hecho de los países subdesarrollados.

Es trágico que continúen muriendo mexicanos por desnutrición y anemia, toda vez que el país cuenta con grandes recursos naturales y humanos para que esto no suceda, sin embargo, la solución no está como se ha visto en las políticas macro económicas de entrega del país de los gobiernos en turno, sino que implican la participación de la sociedad en la creación de alternativas viables socialmente y realizables prácticamente y que beneficien a la mayoría y no solo a un pequeño sector de la población. Los decesos en México en 1999 por anemia fueron 3,581; por desnutrición y otras deficiencias nutricionales fueron 9,776, en ese año[266].

La Gastroenteritis. En países subdesarrollados es común. Las molestias por diarrea y vómito, en México durante 1999 murieron 5,622 mexicanos por

---

[264] **Deaths by cause, sex and mortality stratum in WHO Regions, estimates for 2000.** http://www.who.int/whr2001/main/en/pdf/annex2.en.pdf 14 de marzo 2002. pp.1-3.

[265] Pons, Agustín Pedro. 1986. **Enciclopedia Médica del hogar**. Ed. Cumbre. México. P. 73.

[266] Secretaría de Salud. **Estadísticas Vitales**. Principales Causas de Mortalidad General. Estados Unidos Mexicanos. 1999. http:www.ssa.gob.mx/unidades/dgied/sns/vitales/cuadro4.htm 14 marzo 2002. p. 1.

V PROPUESTA ALTERNATIVA

5.1 Agrohomeopatía

La agrohomeopatía es un conocimiento científico emergente que posibilita incidir de manera natural en los procesos biológicos de los vegetales, para la obtención de alimentos sanos, desde el punto de vista tóxico y sanitario. Dicho conocimiento comienza a construirse a partir de las evidencias experimentales de que las plantas responden a las dinamizaciones homeopáticas.

La experimentación en este sentido es inicial, sus resultados son alentadores para percibir que su utilidad agronómica, ecológica y social puede ser aprovechada por grandes sectores de la población para incidir en lograr mejores condiciones de vida, a partir de una mejor nutrición y una mayor cantidad de alimentos. La posibilidad de utilizar el método homeopático elaborado por el Dr. Hahnemann en comunidades lejanas y pobres es factible; no solo por lo sencillo del método; sino porque su implementación no es costosa, por ello, la agrohomeopatía representa una alternativa viable para los productores de bajos recursos, a quienes socialmente puede ser más útil en su vida cotidiana. Las bondades del método homeopático en la agricultura son la parte aplicable por los productores en procesos como el control de plagas, enfermedades, incremento o decremento de la biomasa del vegetal y la eliminación de organismos patógenos que afecten la producción y traslado del cultivo, así como otros aspectos importantes como la recuperación de suelos a través de su desintoxicación, la erradicación del daño causado por la salinidad, así como las posibilidad de conservación de las semillas obtenidas en la producción.

El conocimiento que se construye en un ámbito académico reafirma como es posible recuperar el conocimiento creado socialmente y reactualizarlo para darle un sentido social, que lleve inmerso el compromiso que la institución tiene con la sociedad. La afirmación de que la homeopatía solo es un placebo es incorrecta y es negada por la agrohomeopatía la cual evidencia el efecto de las

enfermedades infecciosas intestinales[267]. Moralmente no es justificable una sola muerte que esta ligada a enfermedades curables, sobre todo, si la limitante es económica, por ello debe buscarse alternativas donde se privilegie la vida antes que el aspecto económico.

Bronquitis. Se caracteriza como la inflamación de la membrana mucosa de los grandes bronquios. Puede ser aguda o crónica. Suele ser el resultado de la afección de los conductos aéreos superiores, que se propaga por la tráquea y los bronquios y/o producida por gérmenes del tipo de las bacterias y de los virus. Es aguda cuando ataca la membrana mucosa de la laringe, con lo que el paciente se pone ronco, o degenerar en bronconeumonía[268].

Durante 1999 fallecieron 7,840 mexicanos por problemas de bronquitis crónica, enfisema pulmonar; sin embargo si se toman en cuenta los casos de influenza y neumonía que fueron 14,068 y los casos de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas que ascendió a 11,319; dando un total de 33,227 fallecimientos, de los cuales seguramente algunos podrían haber sido curables si se atendieran a tiempo[269].

Ya es momento de construir una nueva alternativa en la que todos participen incluidos los gobernantes y que consiste en revalorar propuesta terapéuticas como la homeopatía que tendría dentro de sus medicamentos algunos valiosos para contrarrestar problemas crónicos que afectan a los seres humanos y que consiste en aplicar dichos medicamentos tanto en el hombre, así como en plantas y animales con objeto de lograr la salud de una forma integra. Debe aprovecharse el efecto preventivo y de nula toxicidad para construir esta alternativa donde los médicos homeópatas tienen mucho que aportar, al igual que el resto de la sociedad.

---

[267] Secretaría de Salud. **Estadísticas Vitales**. op. cit. p.1.

[268] Pons, Agustín Pedro. **Enciclopedia...** op. cit. p. 106.

[269] Secretaría de Salud. **Estadísticas Vitales**. Ibidem. p. 1.

sustancias homeopáticas en las plantas, con lo cual se demuestra que su efecto no corresponde al de un placebo.

5.1.1 Ciencia emergente

La agrohomeopatía surge como la necesidad institucional de demostrar que las plantas responden al efecto de las dinamizaciones homeopáticas, y que se puede incidir con el método homeopático en la producción agrícola. Comenzó con el trabajo desarrollado al interior de la Universidad Autónoma Chapingo por el equipo de agrohomeopatía que en un primer momento se llamó de homeopatía vegetal, implementando un primer trabajo durante 1990 llamado Homeopatía en la fertilización del fríjol (*Phaseolus vulgaris, L.*); del cual se obtuvieron resultados poco alentadores en términos de fertilización homeopática, ligado esto a dos problemas, el primero el desconocimiento del método y las cantidades a aplicar, ya que las dinamizaciones homeopáticas se elaboran en alcohol y su aplicación en los vegetales es tóxica, por ello se debería pasar en dos dinamizaciones más en agua corriente para no dañar a la planta, así como ¿que cantidad se debería aplicar? y ¿con que frecuencia?; El segundo problema al que nos enfrentamos fue que la respuesta de la planta a las dinamizaciones homeopáticas es en zig–zag, que parece ser una característica de las dinamizaciones sobre los organismos vivos, ya sean humanos, animales o vegetales. Los trabajos que continuaron trataron de superar los problemas iniciales a los que nos enfrentamos. Es necesario señalar que anterior a este esfuerzo de construir una alternativa ecológica – social, ya se había elaborado una primera investigación que abre la posibilidad del uso de dosis infinitesimales en agricultura, de esta manera Lara (1971), plantea el estudio de las plantas de cultivo como indicadores del efecto de las medicinas en seres humanos.

La agrohomeopatía es un conocimiento científico integrador, ya que tan solo para aludir a la agrohomeopatía lleva implícito la integración de la homeopatía como un conocimiento médico, y la agronomía; por ello podemos incorporar en el estudio de la agrohomeopatía ciencias como la química para

explicar en que momento las dinamizaciones homeopáticas dejan de tener un efecto químico y pierden todo rastro de toxicidad si la dinamización se elaboró a partir de algún veneno o sustancia tóxica como el arsénico, el zinc, el plomo, la belladona atropa, el Aconitum napellus, la Lachesis trigonocephalus, Aranea o cualquier otro metal, planta o animal venenoso. La física para explicar de que manera funciona más allá del número de Avogadro la dinamización en plantas, de que manera se puede explicar ese efecto en zig –zag que afecta a todas las dinamizaciones en un organismo vivo y que en el caso de las plantas se muestra claramente en los trabajos de investigación; aquí es interesante conocer el alcance de la física cuántica para darle sustento teórico a la demostración practica de la agrohomeopatía.

Las matemática contribuyen en este proceso de explicación en la medida que el uso de la estadística sirve evidenciar que la agrohomeopatía y su efecto práctico no corresponde a una cuestión de fe o de buenos deseos, sino a fenómenos biológicos en el que interactúa la sustancia homeopática y los procesos biológicos de las plantas, puestos en acción estos últimos por la dinamización.

La biología es el conocimiento necesario para comprender como una sustancia preparada mecánicamente por el hombre en cantidades muy pequeñas o infinitesimales pueden incidir en modificar las condiciones de un vegetal al que se le ha aplicado una dosis homeopática. La agrohomeopatía tiene un nexo social muy fuerte con la sociología, la historia y la filosofía, en la medida que el método homeopático es una construcción humana y que puede ser aprovechado socialmente para beneficiar a la sociedad.

La agrohomeopatía se construye como un conocimiento científico utilizando el método estadístico experimental y retomando la experimentación pura planteada por el Dr. Hahnemann para el caso de los seres humanos. En el caso de las plantas la experimentación se desarrollo en sus inicios como una experimentación comparativa, resaltando el efecto de las dinamizaciones sobre las plantas en el laboratorio para combatir diversos problemas causados por hongos, virus y bacterias. La agrohomeopatía propone que la investigación se

realice además del laboratorio en el campo, posibilitando con ello que sea factible que las dinamizaciones evidencien sus cualidades en el proceso productivo en la interacción entre el suelo, agua, planta, atmósfera y dinamización homeopática. De esta manera la agrohomeopatía representa un avance en la investigación y sus resultados no solo sirven para evidenciar la validez de la homeopatía, sino que con ella se construye un conocimiento de aplicación natural y social con el cual se puede incidir en la cotidianidad de los productores.

La experimentación agrohomeopática utiliza el método estadístico experimental de la agronomía, y en base a la experimentación pretende construir un sistema de producción, que con el concurso de la agricultura tradicional y de la orgánica sea factible proponer una serie de medidas y recomendaciones acordes a los diferentes cultivos, con lo cual se establezca un conjunto de recomendaciones que posibiliten que los productores tengan una herramienta de trabajo que contribuya directamente en la producción e indirectamente la nutrición de nuestro pueblo.

5.1.1.1 Concepto

La agrohomeopatía se ha definido como el uso del método homeopático en agricultura. La construcción de un nuevo conocimiento necesita que los conceptos que le caracterizan sean modificados en la medida que el conocimiento agrohomeopático continúe avanzando, por ello al hablar de la pretensión de que la agrohomeopatía conforme un sistema de producción agrícola, implica necesariamente avanzar con trabajos de investigación en este sentido.

La aplicación del método homeopático en plantas ha demostrado que la homeopatía, al igual que en el caso de los seres humanos es una terapéutica confiable. Cuyos principios y método de preparación son la base de la curación. Por ello, las plantas podrían demostrar que el efecto placebo no era más que un artificio de la medicina oficial comercializada que ante las evidencias logradas en más de 200 años, y aún así, continuaban negando su presencia e

importancia en la curación de los enfermos con el argumento del efecto placebo.

Las plantas responden de una manera singular, en zig–zag, lo que representa retos a la investigación en el sentido de conocer qué sustancia, a qué dinamización y con qué frecuencia podían incidir en una planta en un determinado sentido. La información de investigaciones en plantas continúa y con ellas se debe nutrir el sistema de producción agrohomeopático.

Uno de los problemas que se tendrá que superar es el relacionado con la deficiencia de la agrohomeopatía de la certeza de sus conocimientos, tal como se ha estructurado el conocimiento de la homeopatía en humanos básicamente a partir de la experimentación pura implementada por el Dr. Hahnemann, la que ha dado solidez a la aplicación de la homeopatía humana, ya que ahí radica la certeza de al curación de la homeopatía al aplicar los principios de similaridad, remedio único y dosis mínima dinamizada.

La experimentación pura se realiza en humanos sanos a los que se aplica la sustancia a probar en cantidades cuantificables que no dañen al experimentador; procediendo a anotar las reacciones y síntomas que se generan en el organismo y que serán los síntomas por considerar, y así aplicar una determinada sustancia dinamizada.

Utilizar la experimentación pura en agrohomeopatía toma como referencia la aplicada en humanos, y de esa forma con certeza recomendar una dinamización para resolver un problema concreto en los cultivos.

La respuesta de las plantas a las dinamizaciones homeopáticas las podemos agrupar, de manera temática, por lo que la incidencia en los vegetales tiene cuatro vertientes:

a) Control de plagas. existen pocos trabajos, sin embargo, en la medida que la investigación avance, se podrá demostrar que es posible el control de plagas con el uso de dinamizaciones homeopáticas. El control de plagas por medio de Fitonosodes representa un aspecto tangible para los productores en la medida que a través de los Fitonosodes de plagas es posible reducir y hasta erradicar, las

enfermedades de los cultivos, cuando son atacados por insectos como el pulgón o la palomita blanca, a través de fitonosodes específicos.

b) Control de enfermedades. Ya se cuenta con diversas sustancias que pueden ser utilizadas en este momento de manera experimental para el control de enfermedades causadas por hongos, virus y bacterias. Dinamizaciones que pueden complementarse adecuadamente con fitonosodes de las enfermedades que atacan a los cultivos. Las dinamizaciones homeopáticas pueden utilizarse de manera preventiva; por lo que tan luego se tenga el fitonosode, podrá utilizarse en el cultivo dañado en ese momento y en los cultivos de los siguientes años para erradicar el daño.

c) Incidencia en la biomasa. Incrementar el crecimiento de la biomasa encontrando que la mayoría de las dinamizaciones probadas incidían en el decremento de la biomasa de los vegetales, pudiéndose utilizar para detener el proceso de crecimiento de los cultivos cuando se requiere transplantar; o variar el periodo de cosecha.

d) Otros. La investigación agrohomeopática dará claridad sobre la utilidad que pueda tener en otros ámbitos de la agricultura, Existe la presunción de que nuevos descubrimientos contribuyan al mejoramiento de los suelos, salinidad, desintoxicación e incluso resistencia a la sequía; conservación del grano sin plagas y enfermedades después de la cosecha y durante la comercialición.

La homeopatía veterinaria ha demostrado que se puede, al igual que en las plantas, incidir en el control de enfermedades y crecimiento de los animales, sin dañarlos a ellos, ni a quien consuma su carne.

5.1.1.2 Sustento

La agrohomeopatía como un conocimiento científico emergente viene a mejorar la salud de los consumidores, por consumo de alimentos sanos desde el punto de vista químico y sanitario, así como detener la contaminación y el deterioro ecológico.

La agrohomeopatía está compuesta como cuerpo de conocimientos por diversos planteamientos hipotéticos. De los que resalta el efecto de las dinamizaciones, por su carácter biofísico. La cantidad del compuesto químico utilizado es importante solo para la elaboración de la tintura madre inicial, con lo cual se puede vislumbrar que el conocimiento óptimo de cómo funciona una dinamización homeopática deberá buscarse en el ámbito de la física cuántica. Los aspectos más importantes de una dinamización están dados por la sustancia inicial para prepararla. La sustancia inicial incidirá en el ser vivo por el contenido químico del cual se partió, produciendo un efecto curativo.

Sí partimos de la sal común o Natrum muriaticum, el efecto será en el caso del humano y en los animales la incidencia sobre problemas de desnutrición. Situación diferente, cuando la tintura madre se elabora con *Antimonium crudum*, donde el efecto será en problemas digestivos. El *Natrum muriaticum* o sal común inciden en el caso de agrohomeopatía en el crecimiento de biomasa.

5.1.1.3 Utilización

La ventaja de utilización de las dinamizaciones homeopáticas en plantas garantiza la nula toxicidad, ya que por la manera de prepararlas se logra que tengan efecto sobre la planta sin contaminarla. La agrohomeopatía es una contribución universitaria para los productores. Podrán utilizarla con la confianza de que no afectará ni su organismo, suelo y cultivo.

Oportuna es la agrohomeopatía dada la contaminación de la naturaleza y la gravedad de los estragos como el efecto invernadero, el aumento de la temperatura de la tierra, la desertización causada por la deforestación y la aparición de los fenómenos metereológicos como el niño y la niña.

Los *fitonosodes* representan para la agrohomeopatía la posibilidad más inmediata de masificar su uso dentro de los productores, toda vez que para implementarlos, sólo se requiere partir de la planta dañada por la enfermedad o por la plaga, así como frascos y alcohol para prepara la dinamización que se quiera aplicar. Preparación fácil, sencilla e inmediata que contrarresta el daño causado por la plaga o enfermedad.

5.2 Posibilidades en la agricultura

La agrohomeopatía tiene un futuro enorme en la medida que cubre la mayoría de los procesos de trabajo que los productores realizan para la obtención de cosechas abundantes y nutritivas. Hemos señalado que la investigación debe fortalecer los avances logrados en la construcción de la agrohomeopatía.

La fuerza de trabajo del productor y su parcela son los cimientos de la construcción de la sustentabilidad agrohomeopática. Mediante el trabajo se integra el aporte que la naturaleza realiza a través de los procesos químicos, físicos y biológicos que conjuntamente con la fuerza de trabajo crean la riqueza natural convertida en alimentos. Por ello la agrohomeopatía se integra en este proceso histórico natural de la producción agrícola para obtener alimentos sanos.

Un de los beneficios, que para el productor es importante es el aspecto económico, con el cual la agrohomeopatía puede contribuir, pues le ahorraría los costos de los agroquímicos, además que no dañaría a su organismo, a la tierra, ni al área circundante al cultivo, ni al agua que sirve como solvente en la dinamización.

La cantidad de solvente que se utiliza en agrohomeopatía para la producción agrícola al ser comparada con las dinamizaciones homeopáticas es de costos muy elevados. La proporción entre el soluto y solvente es el siguiente dependiendo de la escala, según se refiere en el cuadro de la hoja siguiente:

Cuadro 30. Relación soluto/solvente[270]

Escala	Proporción del soluto *	Proporción del solvente *
Decimal (D)	1	9
Centesimal (C)	1	99
Milecimal (M)	1	999

Nota: La proporciónes señaladas están dadas en gotas, mililitros o litros.
No se contemplan las escalas cincuenta milésimal (LM) planteada por el Dr. Hahnemann, porque su proporción es 1:99 en forma sólida hasta la 3 CH; para pasar de ahí en forma líquida en una proporción 1:499 y después 1:99,; y continuar sucesivamente en la proporción 1:499 y 1: 99.
No se contempla tampoco la escala 33,000, que es la relación entre 1 gota de la tintura madre en 1 litro de agua que sirve como solvente, que se ha elaborado y probado en las plantas.

Generalmente la tintura madre de la que se parte está elaborada en una solución hidro-alcohólica de 87^0, y las dinamizaciones se realizan tomando como solvente alcohol de 87^0 con lo cual, si se aplicara así a al planta esta sería tóxica; por ello en agrohomeopatía se utiliza en las dos últimas dinamizaciones con lo cual se garantiza que no existirá toxicidad en la planta y el efecto será posible por la sustancia inicial que se utilizó en la tintura madre y por la sucusión. Se pueden utilizar hasta dos dinamizaciones antes de la que se valla a aplicar y utilizar para la preparación de las dos últimas, ya sea agua destilada, agua hervida, de la llave o incluso el agua de riego del cultivo, con lo que los costos se reducen.

En consecuencia, el bajo costo de las dinamizaciones homeopáticas se da por los siguientes aspectos:

5.2.1 El costo

La sustancia inicial puede ser de las mismas plantas enfermas o de los insectos que les ataquen si es que van a elaborar un fitonosode, con lo cual el costo se minimiza, en virtud de que las plantas enfermas es lo que el productor tiene en su parcela comúnmente, por ello para preparar una tintura madre de 10 mililitros del jugo de la planta enferma con 10 mililitros de alcohol no darían un total de 20 mililitros de la tintura madre con lo que si solo utilizáramos 1 mililitro

[270] Fuente: Elaboración directa.

de la tintura madre tendríamos al preparar la 12CH, la siguiente cantidad como puede verse en el siguiente cuadro:

Cuadro 31. Cantidad de solvente en una dinamización homeopática[271]

Dinamización	Volumen (unidades)
1 CH	100
2 CH	10,000
3 CH	1´000,000[a]
4 CH	100´000,000
5 CH	10´000´000,000
6 CH	1´000´000´000,000[b]
7 CH	100´000´000,000,000
8 CH	10´000´000´000,000,000
9 CH	1´000´000´000´000,000,000[c]
10 CH	100´000´000´000´000,000,000
11 CH	10´000´000´000´000´000,000,000
12 CH	1´000´000´000´000´000´000,000,000[d]

Nota: Gotas, mililitros, litros.
a. Un millón.
b. Un billón.
c. Un trillón.
d. Un tetrallón.

Si partimos de un mililitro de la tintura madre al preparar la 3 CH, se tendrán 1´000,000 de mililitros ó 1,000 litros de solvente; al preparar la 6 CH se tendrán un billón de mililitros ó 1´000, 000,000 de litros del solvente. Al elaborar la 9 CH tendríamos un trillón de mililitros ó 1´000´ billones de litros del solvente. Al preparar la dinamización 12 CH se tendrían 4 millones de millones de mililitros o 1´000 trillones de litros del solvente.

Las dinamizaciones generalmente se elaboran en una solución hidro–alcohólica (de 87^0), la que se utiliza para conservar las características de la sustancia con la que se preparó la dinamización, particularmente la tintura madre; pero puede elaborarse en agua a excepción de la tintura madre si se va ha utilizar en el momento y no se va a requerir más adelante.

Las preparaciones también puede hacerse en alcohol puro de caña de 96^0, con lo cual se facilita la elaboración y su efecto no cambia al aplicar una

[271] Elaboración directa.

dinamización elaborada en alcohol puro de caña de 96^0 o una solución hidro – alcohólica de 87^0.

Para preparar una dinamización homeopática, incluyendo un fitonosode, es posible que la dinamización hasta un número determinado, por ejemplo una 6 CH en alcohol, puede elaborarse la 7 CH y la 8 CH en agua, para aplicar esta última con lo que los costos por la materia prima inicial, así como los frascos y el alcohol para preparar la dinamización se reduce a la planta dañada en el caso del fitonosode y los 6 frascos con alcohol, así como a dos recipientes más grandes pera preparar las dinamizaciones 7 CH y 8 CH.

Si la dinamización se compra comercialmente, por ejemplo el Sulphur 6 CH, el costo será solo de la dinamización porque no se requerirán frascos. De ésta se puede obtener dos dinamizaciones siguientes, pues es una solución hidro–alcohólica de 87^0 que se vende por 15 pesos en un frasco de 20 mililitros.

Dichas dinamizaciones se elaborarían en agua, porque a la planta no se le puede aplicar la solución hidro–alcohólica. Una tercera dinamización se aplica directamente a la planta y se prepara a 8 CH, correspondería a la 9 CH, con lo que los costos serían de las dos dinamizaciones elaboradas de la dinamización comprada, de ahí que si se pasa a las dos dinamizaciones siguientes se tendría:

Cuadro 32. Costo de elaboración de dos dinamizaciones[272]

Dinamización	*Costo (en pesos)*	*Volumen (mililitros)*
6 CH	15.00	20
7CH	1.00*	2,000
8CH	1.00*	200,000
TOTAL	17.00	200,000

Nota: El costo adicional de la 7 CH y la 8 CH corresponde al recipiente, que debe ser un recipiente limpio, dicho costo puede suprimirse si se utiliza el mismo recipiente de agua de venta comercial de 1.5 litros; con lo cual el costo de los 200 litros de la dinamización 8 CH se reducirían a la compra de la dinamización. De la 8 CH reelaboraría la siguiente, que sería la que se aplicaría.

[272] Fuente: Elaboración directa.

Si existiera un cierta analogía entre la respuesta de las plantas a las dinamizaciones en los seres humano se tendría que considerar que las bajas potencias (6 CH, 9 CH) se debería aplicar para los síntomas o daños agudos en las plantas, las medias (12 CH, 30 CH) para los problemas que tienden a cierta cronicidad, sobre todo los frutales. En algunos casos, se podrán aplicar estas dinamizaciones, sin embargo el efecto en zig–zag obliga a realizar m´s investigación para conocer cual dinamización actúa más enérgicamente, logrando así el óptimo biológico, no necesariamente correspondiente con la aplicación de las bajas o altas dinamizaciones que reaplican para los humanos.

5.2.2 Inocuidad y toxicidad[273]

Hemos dicho que las dinamizaciones homeopáticas no son tóxicas, ya que la cantidad que contienen hasta la 11CH son cantidades muy pequeñas, incapaces de generar un daño. Se ha dicho que una dinamización homeopática preparada de un veneno o sustancia tóxica invierte su efecto, esto es si al utilizarlo en dosis cuantificables genera ciertos síntomas que causan daño al organismo, al aplicarlos homeopáticamente dicha sustancia es una sustancia inocua, que no genera daño si la tomara otra persona que no tuviera los síntomas que produce la sustancia y que en el caso de las personas que tengan los síntomas que las sustancia genera en dosis cuantificable la curación de dichos síntomas es factible.

La inocuidad de la dinamización homeopática y su nula toxicidad son un elemento más de la manera en que se reduce el soluto y cuyo beneficio tanto en el hombre como en la planta, así como en los animales se traduce en mejores condiciones de salud. Este aspecto de inocuidad de la sustancia homeopática, producto de la disminución del soluto hasta desaparecer, es uno de los aspectos que explican no solo porque se invierte el efecto de una sustancia tóxica, sino porque no existen efectos secundarios al ingerirla.

---

[273] García–Pelayo y Gross, R. 1983. **Pequeño Larousse Ilustrado.** Ed. Larousse. México. p. 581.Acerca de la inocuidad: *Dícese de aquello que no hace daño*, inofensivo. p. 581.

Como puede verse el costo aún si se tuviera que comprar la dinamización no sería oneroso, porque puede comprarse una dinamización a una determinada potencia, en nuestro ejemplo a la 6 CH y pasar de ahí no solo a la 8 CH, sino a una dinamización más elevada; con ello los costos se aminorarían todavía más. Hay que recordar que el agua que se puede utilizar para preparar las dinamizaciones siguientes puede hacerse con el agua de riego de la llave con lo que los costos no se incrementan.

Las dinamizaciones homeopáticas no se restringen a la 12 CH, sino que generalmente en humanos se utilizan las bajas dinamizaciones (6 CH), las medias (12 CH y 30 CH) y las altas (200 CH, 1,000 CH, 10,000 CH) que son las dinamizaciones que se venden comercialmente. Por ello si el requerimiento de la dinamización que requiere el productor es alto el costo solo se restringirá a la dinamización comercial. Un aspecto tangencial ligado a los costos es el incremento de la producción al disminuir el daño causado por la plaga o la enfermedad, lo que redunda en un mayor volumen de la producción.

La singularidad de la homeopatía, y agrohomeopatía es contar con un cuerpo teórico basado en principios terapéuticos naturales; y un procedimiento acorde con esos principios; logrando así incidir adecuadamente en la solución de los problemas de salud en el humano y de sanidad y nutrición en las plantas.

Producto de este procedimiento encontramos que la elaboración de una dinamización homeopática incrementa el solvente y reduce el soluto.

El efecto de la sustancia inicial permanecerá en un organismo viviente aún en dinamizaciones que rebasen el número de Avogadro, (23 D, o la 12 CH) lo que contradice las leyes de la química, por lo que el efecto de las dinamizaciones homeopáticas debe buscarse como un efecto biofísico.

Una dinamización homeopática debe aplicarse después de la 4CH, sin embargo, no es posible descartar un efecto fisicoquímico en las bajas potencias, sin embargo para las altas potencias el efecto biofísico es más acorde con la experiencia positiva demostrada durante más de 200 años con la práctica médica.

En la elaboración de los fitonosodes, el costo sería reducido ya que para preparar cualquier cantidad de una dinamización, solo se requerirá una cantidad pequeña para elaborar la dinamización. Estamos hablando de utilizar cantidades como 1, 2 o 3 gramos, o 1, 2 o 3 mililitros de la sustancia inicial para prepara la tintura madre.

Decimos que el costo de la sustancia inicial sería la más cara porque a partir de ella, se puede elaborar la dinamización que se requiera. Para algunas sustancias solo se requerirá una sola gota, por ello no sería oneroso, ya que si se requiriese una sustancia que su costo fuese por ejemplo de 100 pesos, al preparar la 1CH el costo de la sustancia que se compro se redujo a 1 peso y al prepara la 2 CH su costo sería 1 centavo y al preparar la 3 CH el costo se reduciría a 1diesmilésimo de peso, ya para la 4 CH y las dinamizaciones el costo inicial se reduce a cantidades no cuantificables en términos de pesos; o si el costo fuese muy caro por ser una sustancia pura de laboratorio digamos 1,000 pesos, tendríamos que al preparar la 1 CH su costo se reduciría a 10 pesos, al preparar la 2 CH su costo sería de 10 centavos y la 3 CH su costo sería 1 milésimo de su costo inicial, de la 4 CH en adelante el costo sería no cuantificable desde en pesos. Estos ejemplos serían en la medida que toda la sustancia que se compro se utilizara.

5.2.3 Optimización de los recursos

La homeopatía contribuye con la naturaleza en la medida que optimiza la sustancia que requiere para preparar las dinamizaciones y para ello imaginemos la cantidad de soluto que se requiere para prepara una 200 CH, una 1,000 CH o una 10,000 CH, que se venden comercialmente y veríamos que es una cantidad insignificante ya que tan solo con un mililitro de la tintura madre, se puede prepara a la 6 CH un billón de mililitros y a la 12 CH un tetrallón de los mismos. 1litro de la tintura madre preparada por decir algo a la 6 CH serviría seguramente para varios años al productor.

Otra cualidad de la agrohomeopatía es su aspecto preventivo, el productor podría utilizar la dinamización al inicio de la cosecha para prevenir o hacer resistente a la planta contra las plagas y enfermedades.

La tintura al igual que las dinamizaciones se puede conservar hasta que se termine, siempre y cuando se elaboren en alcohol de 96^0 o en la solución hidro–alcohólica de 87^0; ya que no tiene caducidad ni pierden sus cualidades por el paso del tiempo.

La agrohomeopatía así se constituye como apoyo a los productores de escasos recursos, por lo que en consecuencia es para la UACh, una contribución que enlaza a la academia, la investigación, la ciencia y los productores, con la finalidad de obtener la sustentanbilidad de las comunidades marginadas y empobrecidas y ofrecerles herramientas en contra de la vorágine capitalista.

5.2.4 Ecológicos

La agrohomeopatía tiene su mayor impacto en el ámbito ecológico, ya que las dinamizaciones homeopáticas no son tóxicas, además de inocuas. A pesar de no poderse cuantificar el costo económico ya que eso equivaldría a poner un precio a la naturaleza y que si bien hasta ahora el costo de la naturaleza sólo se ha restringido a contemplarlo en el uso de las materias primas, sin poner atención en los daños colaterales que se dan con los desechos y la extracción de las materias primas de un lugar.

A pesar de no cuantificarse económicamente el beneficio ecológico que puede tener la agrohomeopatía, en el área de producción es importante resaltar, sí una sustancia utilizada en la producción agrícola incide en sus procesos internos, sin causar daños, y por ende, es conveniente considerarla como una sustancia natural que se incorpora al proceso de la naturaleza y no le genera daño alguno.

Al sostener que la agrohomeopatía no genera perjuicio, tomamos como referencia que durante su elaboración y dinamización la toxicidad desaparece

gradualmente, pues se utilizan bajas dinamizaciónes (6 CH, 9 CH, 11 CH) es decir, se utilizan cantidades muy pequeñas de la sustancia inicial.

Aún dinamizaciones de la 12 CH en adelante, no contienen ninguna molécula, partícula o rasgo químico de la sustancia de la que se realizó la dinamización; que conforme a lo enunciado por Avogadro, no contienen nada de la sustancia química de la que se partió, por ello, no pueden dañar desde el punto de vista químico u otro. Después de la 12 CH debe verse como un efecto biofísico.

Cuadro 33. Cantidad de soluto en una dinamización homeopática[274].

Dinamización	Cantidad
1 CH	0.01
2 CH	0.000,1
3 CH	0.000,001[a]
4 CH	0.000,000,01
5 CH	0.000,000,000,1
6 CH	0.000,000,000,001[b]
7 CH	0.000,000,000,000,01
8 CH	0.000,000,000,000,000,1
9 CH	0.000,000,000,000,000,001[c]
10 CH	0.000,000,000,000,000,000,01
11 CH	0.000,000,000,000,000,000,000,1
12 CH	0.000,000,000,000,000,000,000,001[d]

Nota: Gotas, mililitros, litros.
a. Un millón.
b. Un billón.
c. Un trillón.
d. Un tetrallón.

La terapéutica homeopática en humanos ha demostrado durante más de 200 años que las dinamizaciones son inofensivas, que no causan daño,[1] que si la utilización de dinamizaciones se ajusta adecuadamente a los principios de la homeopatía, es posible la curación de un organismo enfermo.

La agrohomeopatía en el ámbito ecológico es inocua para los aplicadores, esto es importante porque con el uso actual de los agroquímicos y el proceso de quimicidad son frecuentes las muertes de trabajadores e incluso de productores por la aplicación y manipulación de los agroquímicos, particularmente los pesticidas. Más aún, resulta inhumano que existan estas

[274] Elaboración directa.

muertes cuando es conocido que un veneno puede ser inhibido por ese mismo veneno, sí se prepara homeopáticamente, con lo que la muerte de muchos seres humanos pueden ser evitada.

El aprovechar la inocuidad de las dinamizaciones homeopáticas es acorde a la naturaleza. Sí una sustancia preparada por el hombre logra incidir positivamente en los vegetales y no produce ningún daño en el hombre por su manipulación, entonces es pertinente utilizarla, en beneficio de la planta, del hombre y de la naturaleza.

Recientemente en los Estados Unidos se aprobó una reglamentación acerca de la inocuidad, para prevenir la contaminación de los alimentos por organismos patógenos, los cuales se desarrollan después de la cosecha y en ocasiones durante el transporte de la mercancía, esto obliga a los productores a garantizar la inocuidad alimentaria, cosa que la agrohomeopatía ha demostrado que puede contribuir a lograr alimentos libres de organismos patógenos; garantizando la inocuidad alimentaria.

La regeneración de la naturaleza la permite también la práctica agrohomeopatíca pues las dinamizaciones homeopáticas no intoxican. El suelo donde se aplican las dinamizaciones, no corre el riego de incrementar su salinidad, tampoco se atenta a la micro flora y fauna, ni a los mantos acuíferos

Incluso puede revertir el daño ya efectuado a los suelos por el uso de fertilizantes o pesticidas o de salinidad excesiva. En cada caso, las experimentaciones ya comprobadas, indicarán la pertinencia de aplicar la dinamización sobre la planta antes de la siembra, durante la siembra o directamente al terreno.

La salud solo se valora cuando se ha perdido, sin embargo, en tanto no se modifiquen los hábitos alimenticios de nuestro pueblo, el futuro será la dependencia no sólo en el aspecto alimentario como empieza a suceder, sino también en el ámbito de la salud. Con lo que los estadounidenses cubrirán de una manera general el control de México como un país no sólo subdesarrollado, sino también dependiente de los medicamentos que producen sus trasnacionales.

5.2.5 Tecnológico sociales

La agrohomeopatía como conocimiento aplicado puede tener su impacto en el ámbito social, al representar una forma, un procedimiento, un método a partir del cual es posible lograr el óptimo biológico, y que puede ser utilizado técnicamente por las comunidades agrícolas del país, con lo cuales es posible lograr mejoras en las condiciones de vida de las mismas. Estos conocimientos servirían como el similar en la medida que fuesen aprovechados, ya que las propias comunidades las utilizarían en su beneficio.

El conocimiento agrohomeopático eminentemente social, por lo que su utilización por parte de las comunidades dependerá del grado de convencimiento de su utilidad, necesariamente la agrohomeopatía no es un acto de fe, sino un conocimiento práctico que debe ser corroborado de manera permanente por los productores para poder estar convencidos de certeza científica y de su utilidad práctica.

La utilización de la agrohomeopatía en particular y de la homeopatía en general darán a las comunidades beneficios que se traducirán en mejores condiciones de vida, no sólo por lo que pueda implicar mayores ingresos, sino porque el aspecto de salud podrá estar permeando de manera constante como un beneficio a las comunidades.

Las comunidades agrícolas pueden acceder al conocimiento de la agrohomeopatía de manera sencilla a través de talleres teórico–prácticos demostrando que la agrohomeopatía es posible transferirla por su bajo costo de implementación, tanto para la Universidad como para los productores. Más aún en las comunidades debe continuar la investigación sobre los alcances de la agrohomeopatía en campo, con lo que se retroalimentará la información hasta ahora generada.

Las comunidades sean capaces de apropiarse de la metodología para producir y elaborar los fitonosodes, porque ellos pueden ser la evidencia para otros productores de los alcances de la agrohomeopatía, de sus ventajas y de sus limitaciones. Ninguna propuesta alternativa podrá resolver los problemas estructurales como la pobreza en el campo, sin embargo si es factible modificar

la situación de indefensión de los productores de menos recursos, y darle cierta racionalidad y sentido social más humano al conocimiento.

Debe estar claro que cualquier cambio que se quiera realizar en una comunidad debe ser producto de su convencimiento y de su implementación por parte de la misma comunidad.

Socializar ese conocimiento, implicará un periodo de explicación; otro de análisis y uno más de aceptación. Si el conocimiento es rechazado no podrá implementarse para comprobar o no su utilidad. Si es aceptado se comienza a construir la forma de llevarlo a la práctica con lo que la demostración puede ampliarse con más elementos de análisis.

Dicho conocimiento se fortalecerá en la medida que se materialicen los resultados y beneficios a la producción, las plagas, la economía, entre, otros. La práctica se vuelve entonces, la mejor demostración para mejorar sus condiciones de vida.

5.2.6 Enfermedades

Los trabajos que se presentan a continuación corresponden a la información bibliográfica, trabajos de tesis e investigación realizada en la Universidad Autónoma Chapingo. Parte de la información bibliográfica existente no se anota porque la investigación no está claramente explicada, así como sus resultados. Se comentan también algunos de los trabajos exploratorios que se han realizado por miembros del equipo de agrohomeopatía y de los cuales sólo se tienen resultados preliminares.

Se ha dividido la presentación de las investigaciones comenzando por las enfermedades, en ellas se inicia por bacterias, hongos y virus. Se presentan las experiencias sobre control de plagas y posteriormente las investigaciones que pretenden lograr incrementos de biomasa con dinamizaciones homeopáticas, comenzando por sustancias no tóxicas, después por sustancias tóxicas y medicinales y finalmente por sustancias fertilizantes[275].

---

[275] Parte de la información aquí mencionada fue publicada por Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 2001, en las notas del curso: **Posibilidades de uso del método homeopático en**

Hay que señalar que el mérito de haber iniciado los trabajos de experimentación en agrohomeopatía corresponde, conforme a la información recopilada, a la Señora Kolisko por ello, uno de los trabajos reportados sobre el uso y efecto positivo que tienen los medicamentos homeopáticos fue el publicado en Suiza en 1923, comenta Gibson (1993) en el que se señalan los resultados con diversas potencias en el crecimiento de las plantas; los experimentos demostraron curvas en la actividad vegetal con distintas potencias. Estos resultados quedaron confirmados con el meticuloso trabajo del doctor W. E. Boyd, en Glasgow (...), quien utilizó potencias de *cloruro de mercurio* y la enzima diastasa que convierte el almidón en azúcar. Se eligió el *cloruro de mercurio* porque es una sustancia que inhibe el crecimiento, y Boyd descubrió que las potencias de preparación homeopática aceleraban el proceso con que la diastasa convierte al almidón, comparándolas con controles que no contenían una potencia de *cloruro de mercurio.*

Un inhibidor del crecimiento en potencia puede estimular la actividad de una enzima. Estos experimentos fueron repetidos varias veces con resultados semejantes, lo que se traduce en una gran significancia estadística.

Los experimentos de Kolisko y Boyd -continúa Gibson (1993)- fueron muy detallados y otros investigadores no pudieron replicarlos debido al complicado aparato experimental requerido. Algunos científicos (...) obtuvieron resultados opuestos con potencias de *cloruro de cobre* y *sulfhidrato de hierro* utilizado en semillas de berros y otros afirman que el cloruro de mercurio tiene efecto en los linfoblastos (una variedad de glóbulos blancos) en cultivos titulares resultado que no ha sido confirmado (...). Se ha dicho que las algas envenenadas parcialmente con *sulfato de cobre* presentan un crecimiento más acelerado al tratarlos con la trigésima potencia de *sulfato de cobre* (...).

Tal vez los resultados experimentales se obtuvieron en Suiza con los trabajos de W. Pelikan y G. Unger publicados en inglés en 1965, comenta Gibson, (1993). Estos investigadores informaron de los efectos de diversas

---

agricultura. Publicado en el No. 24 de la serie Cuadernos de Centros Regionales. Mayo 2001, Chapingo México. pp. 33 – 50.

potencias de nitrato de plata (*Argentum nitricum*) en el crecimiento de brotes de trigo, los cuales dieron resultados replicables durante un período experimental de un año. Con potencias de 8x a 19x, los suizos trazaron gráficas de crecimiento contra potencias con curvas semejantes a las obtenidas por Kolisko y anticipadas en la teoría de Bernard. Este trabajo fue confirmado por R. L. Jones y M. D. Jenkins (1981), en Londres donde utilizaron diversos remedios que incluían *nitrato de plata*, *árnica*, carbonato de potasio (*Kali carbonicum*), *Actea racemosa, Bryonia* y *Nux vómica*, para afectar el crecimiento de los brotes de trigo. Hubo diferencias significativas entre los controles y algunas potencias, y los resultados son replicables.

Con una variedad de potencia de *árnica* de 6c a 24c el trazo de crecimiento contra potencia produjo curvas de respuestas similares. Estos autores compararon después los efectos de las potencias homeopáticas en los brotes de trigo con los observables en cultivos de levadura, y obtuvieron resultados parecidos (...). Su conclusión fue que la levadura es un modelo experimental tan confiable como el trigo, con la ventaja de un crecimiento más acelerado y, por ende, resultados más rápidos.

Con el modelo de levadura, han demostrado los distintos efectos de diversos grados de sucusión, y también la importancia que tiene el período de reposo entre la última sucusión y la toma de muestra para la dilución de la siguiente potencia (...)[276]

5.2.61 Bacterias

En el estudio de bacterias Noiret y Claude (1977), citados por Scofield (1984) usaron CuSO4 3C, 4C, 5C, 6C, 15C ó 27C como partes de un medio de cultivo para *Enterobacter cloacae*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus bovis* (grupo 1) y *Edwardsiella tarda*. Las potencias 6C, 15C y 27C fueron eficientes para estimular el crecimiento. 3C inhibió el crecimiento y con las potencias 4C y

---

[276] Gibson, S.; R. Gibson. 1993. **Homeopatía para todos.** Ed. Grijalbo. México. pp. 163 – 165.

5C hubo variabilidad. Este trabajo fue analizado estadísticamente y aparece un número importante de repeticiones[277].

5.2.6.2 Hongos

Alternaria alternata. Una investigación realizada por K. K. Khanna y A. Chandra (1976) en su trabajo acerca de los efectos de algunas sustancias homeopáticas en la germinación de esporas de cuatro aislamientos de *Alternaria Alternata* demostraron que se puede lograr su inhibición permanente con sustancias homeopáticas.

Para esta investigación se utilizó el *Citrus micocarpa*, *Linun asitatissimum, Psidium riedrichsthelianum* y *Triticum aestivum*. Se estudió el efecto de la lª a la 200 centesimal de las sustancias en agua destilada. Antes de usarse las sustancias se esterilizaron mediante filtración empleando una toba de vidrio Jena G 5m como filtro. Se empleó la técnica de gota suspendida para determinar el porcentaje de germinación de la espora. Una gota de suspensión de espora hecha en una potencia particular de una sustancia se conservó suspendida bajo una funda bien sellada sobre una pequeña cámara en una tapa corrediza durante 12 horas. Después de la incubación a temperatura ambiente (25° C $\pm$ 1° C), el número de esporas germinadas que se contaron pasaban de 100. Los resultados se analizaron estadísticamente.

La respuesta de las sustancias homeopáticas indica que algunas potencias de las sustancias usadas, inhibieron completamente la germinación de esporas de los cuatro aislamientos de *A. Alternata*. Las potencias efectivas, sin embargo, variaron con el aislamiento y las sustancias. En otra serie de experimentos, las esporas fueron incubadas durante un período de 12 horas únicamente con aquellas potencias de las sustancias que tenían completamente inhibida la germinación de esporas. Después de la incubación, las esporas se lavaron a conciencia y se transfirieron a un medio sólido (Medio "A" de Asthana y Howker). Se notó que las esporas incubadas con algunas

[277] Scofield, A. M. 1984. Homeopathy and its Potential Role in **Agriculture. A Critical Review. Biological, Agriculture and Horticulture.** An International Journal. Vol. 2. No. 1. USA. pp. 30

potencias no pudieron germinar en un medio sólido mientras que aquellas tratadas con otras potencias germinaron y desarrollaron colonias en el medio sólido.

Esto indica que algunas de las potencias de las sustancias permanentemente inhiben la germinación de esporas mientras que en otras potencias causan únicamente una inhibición temporal. *Blatta orientalis* 28 C causó enroscamiento de los conductos del botón, puesto que la potencia 122c y *Kali iodide* 143c incluyeron la formación precoz de conidios, en los conductos del botón inmediatamente después de su emergencia produjeron nuevos conidios, comenta Khanna et. al. (1976).

Arsenicum álbum, Blatta orientalis Kali iodide y Thuja occidentalis causaron la inhibición permanente de la germinación de esporas de Alternaria alternata de la siguiente manera:

Cuadro 34. Inhibicion de la germinación de esporas de alternaria alternata[278]

Sustancia en dinamización centesimal	AISLAMIENTO TRITICUM (TRIGO)	LINUM (LINO)	CITRUS (CÍTRICOS)	PSIDIUM (GUAYABA)
Arsenicum álbum	82,90*,96,143, 199*	26,150*, 155,199*	28,38,146*	35,82*,96*,101
Blatta orientalis	-------	61,200	80,161, 182,187*	106,137,191*
Kali iodide	129,149, 200	34,155, 77*,199	74,164, 194,198*	90,105*,164,199
Thuja occidentalis	152*	121	143	46*

Nota: * Potencias que causan la inhibición permanente de la germinación de esporas.

La erradicación de esporas de *Alternaria alternata* en trigo, lino, cítricos y guayaba es un indicador de la potencialidad de los preparados homeopáticos para el combate de hongos[279]

---

[278] Khanna, K. K. y Chandra, S. 1976 **Effect of some homeopathic drugs on the spore germination of four isolates of *Alternaria Alternata*.** Indian Phytopatology. Vol. 29. Allahabad, India. p. 95.

[279] Khanna, K. K. y Chandra, S. 1976 **Effect of some homeopathic drugs on the spore germination of four isolates of *Alternaria Alternata*.** Op. cit. pp. 195 – 197.

Fusarium roseum. En 1976, K. K. Khanna y S. Chandra, realizan un estudio denominado Control de la pudrición del fruto del tomate causado por *Fusarium roseum* con drogas homeopáticas, en donde lograron inhibir completamente la germinación de esporas de *Fusarium roseum* causante de la pudrición del fruto de tomate. Entre las sustancias que logran inhibir completamente las esporas se encuentran el *Arsenicum álbum* 1c, *Kali iodide* 194c, *Phosphorus* 35c y *Thuja occidentalis* 87c.[280]

Pestalotia mangiferae Henn. Para 1978 K. K. Khanna y S. Chandra realizan un estudio denominado La droga homeopática controla, la pudrición del mango causada por *Pestalotia mangiferae Henn.* Para esta investigación se utilizaron 10 sustancias homeópatas con dinamizaciones de la 1ª centesimal a la 200 centesimal, además de haber investigado el organismo que causa la pudrición del plátano. La conclusión de dicho estudio es que con base en los resultados del estudio en vivo con dosis inhibitorias de sustancias se ha recomendado el *Lycopodium clavatum* a la 190C para el control de la enfermedad.

Las sustancias utilizadas en el estudio fueron *Arsenicum álbum, Kali iodatum, Lycopodium clavatum, Phosphorus, Thuja occidentalis, Asvagandh, Blatta orientalis Zincum sulphuricum, Filix más y Kali muriaticum.*

Dentro de los resultados comentan que el efecto de las sustancias en la germinación de la espora del hongo indicó que *Phosphorus* 50c, *Lycopodium clavatum* 190c, *Asvagandh* 100c, *Arsenicum álb*um 1c, 89c y 90c; y *Zincum sulphuricum* 1c y 2c inhibieron completamente la germinación de esporas. Por lo tanto, solamente aquellas sustancias que inhibieron completamente la germinación de esporas se evaluaron por su eficacia al comprobar la pudrición del fruto.

Los resultados presentados (...) indican que a excepción del *Lycopodium clavatum* 190c, ninguno de los probados pudo reducir el porcentaje de la fruta infectada, además indican que, aunque todas las potencias inhibitorias

---

[280] Khanna, K. K. y Chandra, S. 1976.**Control of tomato fruit rot caused by *Fusarium roseum* with homeopathic drugs.** Indian Phytopatology. Vol. 29. Allahabad, India. pp. 269 – 272.

redujeron el porcentaje de pudrición, se encontró que Lycopodium clavatum 190c es la más efectiva en ambos tratamientos[281].

Auquiére et. al. (1981) trabajaron con sulfato de cobre en la dinamización 5 CH en semillas de trigo, obteniendo resultados no concluyentes sobre el efecto de plantas intoxicadas con $CuSO_4$. [g] En Francia se han desarrollado diversas investigaciones sobre aplicación de sustancias homeopáticas en plantas a las cuales no se tuvo acceso, dentro de los investigadores que se puede mencionar están Boiron, J., et. al.; Graviou, E., et. al.; Heintz E.; Moss, V. A.; Netien G., et. al.; Noriet, R., et. al.; Reynaud, J., et. al.; Verfaillie, G. R. M.; Vicent –Vanden Abeele, S.; Wurmeser, L., et. al. cuyos resultados fueron publicados desde 1965 en la revista Anales Homeopáticos Franceses[282].

Así también Ragini et. al. (1978) trabajo con Helminthosporium oryzae, Furarium solani y Penicillium decumbens, encontraron que las esporas de los tres hongos pueden ser inhibidas por dinamizaciones homeopáticas de Apis mellificus, Kali iodide, Thuja y Sulphur; por el contrario Bryonia y Euphorbium tuvieron el efecto contrario, con puede verse en el siguiente cuadro.

---

[281] Khanna, K. K. y Chandra, S. 1978. **Homeopathic drugs controls fruit rot caused by *Pestalotia mangiferae Henn.*** Experentia (Basel) 34 (9). Allahabad, India. p. 1167.

[282] Auquiére, J. P.; P. Moens. 1981. **Recherches de l´action de dilutions homéopathiques sur les végétaux. I. Action du $CuSO_4$.5 CH sur intoxiqué au $CuSO_4$ $1^0/_{00}$.** Journal de Pharmacie de Belgique. Vol. 36, No. 5. pp. 303 -320.

Cuadro 35. Efecto de drogas homeopáticas en la germinación de esporas del examen de hongos[283].

Nombre de la droga		*Helminthosporium oryzae**	*Fusarium solani**	*Penicillium decumbens**
Bryonia	30	6.2**	9.09**	9.6**
	200	6.2**	9.09**	9.6**
Euphorbium	30	6.2**	9.09**	9.6**
	200	12.5**	12.5**	16.1**
Lycopodium	30	0	0	0
	200	37.5	37.5	0
Nux vomica	30	0	0	0
	200	0	0	0
Belladona	30	80	80	0
	200	0	0	0
Phosphorus	30	18.7	0	0
	200	3.1	0	0
Sulphur	30	100	100	25.8
	200	100	100	25.8
Sepia	30	53.1	53.1	16.1
	200	37.5	37.5	3.2
Arsenic alb	30	53.1	53.1	19.3
	200	37.5	37.5	22.5
Blatta	30	56.1	65.6	19.3
	200	56.1	65.6	22.5
Thuja	30	37.5	37.5	6.4
	200	100	100	100
Apis mell	30	100	100	100
	200	100	100	100
Kali iodide	30	100	100	100
	200	100	100	100

* % de inhibición de germinación de esporas.

** Indica el % de aceleración en la germinación de esporas.

Aspergillus niger. En trabajos sobre hongos, Scofield (1984) menciona que Beltrand (1912) observó efectos estimulantes de bajas concentraciones (sin sucusión) ($10^{-8} - 10^{-10}$ por peso) de *Manganeso* en un medio de cultivo para el desarrollo y formación de conidios de *Aspergillus niger.* Narodetzki (1938) usando altas diluciones con sucusión de *Borato de sodio* y *Cloruro de mercurio* ($HgCl_2$) (con la 30 C) para estudiar el crecimiento micelial de *Aspergillus niger* en cultivo. Algunas potencias decrementaron la producción de micelio, pero en el caso de la potencia 18 C se inhibió la producción en tres series incrementándola en otras. En trabajos más recientes hechos por Misra et. al.,

señala Scofield (1984) que observaron el efecto de 14 drogas homeopáticas a la 200 [a] potencia de Aflatóxina en la producción y crecimiento del micelio de *Aspergillus* en un medio líquido de harina de arroz. Algunas drogas estimularon, otras inhibieron y una no tuvo efecto[284].

En su trabajo Misra et. al. (1980) especifica que Blatta y Euphorbium mostraron efectos estimuladores en la producción de Aflatoxin; Apis mellificus no tuvo ningún efecto, mientras que Árnica y Bryonia inhibieron la producción de Aflatoxin del 10 al 80 %. Blatta, Sepia y Bryonia redujeron el porcentaje de micelio de Aspergillus parasiticus en 63.00, 64.46 y 54.31% respectivamente[285]

Cuadro 36. Efecto de drogas homeopáticas en producción de aflatoxina y crecimiento de *Aspergillus parasiticus*[286]

*Droga**	*Producción de Aflatoxina B_1***	*Micelio de A. Parasiticus***
Apis mellificus	0	49.58
Árnica	70.00	42.53
Arsenicum a.	44.00	18.27
Belladona	62.50	51.78
Blatta	10.00***	63.00
Bryonia	80.00	54.31
Carbokas	72.50	39.24
Cina	55.00	42.54
Euphorbium	05.00***	6.59
Lycopodium	10.00	22.84
Nux vomica	38.50	38.28
Pulsatilla	50.00	41.22
Sepia	78.00	64.46
Thuja	58.50	41.62

* Todas las drogas fueron de potencia 200 centesimal.
**% de inhibición.
***Estimularon.

---

[283] Ragini Ch., KM. ; S. N. Dixit ; S. C. Tripathi. 1978. Effect of some homeopathic drugs on spore germination of certain fungi. Journal National Academy of Science Letters. Vol. 1 No.10 pp. 355 -356.

[284] Scofield, A. M. 1984. **Homeopathy and its Potential Role in Agriculture.** A Critical Review. Biological, Agriculture and Horticulture. An International Journal. Vol. 2 No. 1. USA. pp. 28.

[285] Misra, R. S.; K. K. Sinha; P. Singh. 1980. Evaluation of some homeopathic drugs againt Aflatoxin production and growth of Aspergillus parasticus. Journal National Academy of Science letters. Vol. 3 No. 10 India

[286] Idem.

Microsporum y *Trychophyton simii* spp. Por su parte Ameeta et. al. (1995), mencionado por Rodríguez (1998), al probar la eficacia de los medicamentos homeopáticos de *Pulsatilla*, *Bryonia* (*Bryonia* sp.), *Nux vómica* (*Strychnos nux vomica*), y Aconito (*Aconitum* sp.), sobre la habilidad de perforación de micelio por *Microsporum* y *Trychophyton* spp, obtuvieron como resultado que los medicamentos *Nux vómica* y *Bryonia* aplicados en dosis de 1000 mg/ml, fue la más efectiva. Para el caso de *Microsporum fulvum* el que dio los mejores resultados fue *Pulsatilla* aplicado en dosis de 1000, 200 y 30 mg/ml; para *Trychophyton simii* fue *Bryonia* con aplicaciones de 1000 mg/ml[287].

Phytophtora colocasiae esculenta. Aggarwal, et. al. (1993), citado por Rodríguez (1998), en trabajos realizados en el control de la pudrición del cormo causado por *Phytophtora colocasiae esculenta*, probaron cuatro medicamentos homeopáticos: *Kali iodide*, (yoduro de potasio), *Arsenicum álbum* (óxido de arsénico), *Blatta orientalis* y extracto de *Thuja occidentalis*. Los resultados obtenidos fueron favorables, ya que los cuatro medicamentos inhibieron el crecimiento micelial, sin embargo hubo variación en los porcentajes de inhibición, dependiendo de las diferentes potencias utilizadas para cada medicamento. La máxima inhibición se obtuvo a las potencias 3C, 30C y 200C con *Kali iodide* y *Arsenicum álbum*, seguido por *B. orientalis* y *T. occidentalis* con potencias de 30C y 200C, respectivamente. Por otra parte se menciona que el efecto sobre la esporulación es variable dependiendo de la potencia utilizada, teniéndose la máxima inhibición causada con cada uno de los medicamentos a la potencia 200C[288].

Alternaría alternata, Fusarium roseum, Colletotrichum gloeosporoides, Glomerella cingulata, Gleosporium psidii, Pestalotia mangiferae y P. Pestalotiopsis psidii. Khanna y Chandra (1992), citados por Rodríguez (1998) reportan que el efecto de los medicamentos homeopáticos aplicados sobre algunos patógenos para el control de enfermedades en post cosecha en frutos

---

[287] Rodríguez R., R. 1998. Ensayo preliminar sobre el efecto de soluciones homeopáticas de NaCl y KNO_3 en plántulas de trigo (*Triticum aestivum L.*). Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. p. 7.

[288] Rodríguez R., R. (1998).**Ensayo preliminar...** op. cit. pp. 7–8.

de mango, plátano, guayaba y tomate, causada por *Alternaría alternata, Fusarium roseum, Colletotrichum gloeosporoides, Glomerella cingulata, Gleosporium psidii, Pestalotia mangiferae y P. Pestalotiopsis psidii,* muestran una correlación significativa entre la inhibición de la germinación de las esporas y el grado de permeabilidad de las mismas. En los experimentos realizados in vitro, la permeabilidad de las membranas de las esporas incrementaron en gran medida los tratamientos de los medicamentos; sin embargo dependiendo del grado de transformación varía con la concentración de los medicamentos y el patógeno[289].

En un trabajo exploratorio, no reportado, Ruiz y Betancourt (1999) elaboraron y aplicaron el nosode de la roya blanca del crisantemo, en el control y combate de la roya blanca con buenos resultados, similares a los logrados con el uso de agroquímicos.

Por referencia empírica de los productores, se sabe que el combate al gusano rosado del algodón con el mismo, así como la gallina ciega con aplicaciones maceradas de la misma gallina ciega. En otro trabajo no reportado Ruiz y Betancourt (2000) eliminaron el proceso de pudrición en tubérculos de lirio, con la aplicación del nosode del lirio con pudrición.

5.2.6.3 Virus

Virus Mosaico del tabaco. En 1969 Verma et al. aplican sustancias homeopáticas en un trabajo sobre el Virus Mosaico del Tabaco en donde utiliza diversos preparados homeopáticos como *Chenopodium, Chimaphilla, Carbón vegetal, Arsenicum álbum, Ipeca, Jalapa, Artemisa, Alstonia, Alestris Cinchona, Pulsatilla, Thuja, Hydrastis, Cedrón, Variolium, Lachesis, Vibórum, Aconitum Napellus, Belladona atropa, Lobetia, Digitalis, Echinacea Ang., Pgrogenium.*

Verma señala que las plantas con virus difícilmente pueden ser curadas satisfactoriamente, con los elementos conocidos. Son más utilizadas las medidas preventivas pero éstas son laboriosas, requieren mucho tiempo y son caras. Los resultados con algunas drogas homeopáticas y farmacopeicas han

[289] Rodríguez R., R. (1998). **Ensayo preliminar...** op. cit. pp.10.

producido algunos resultados bastante alentadores y prometedores y representan grandes posibilidades (...).

Y concluye que con los preparados homeopáticos, ha sido posible curar parcialmente plantas enfermas de virus. Esto representa grandes posibilidades para el futuro y se espera que se pueda hacer posible una curación más efectiva mediante una manipulación concienzuda de las drogas de esta naturaleza. Las drogas homeopáticas y farmacopeicas no tienen efectos morfológicos adversos sobre las plantas hospederas, mientras, si disminuye la cantidad del virus en las plantas y en los discos de hojas en las cuales el virus se estaba multiplicando activamente

Para dicho trabajo se compraron los medicamentos comerciales, utilizándose el método homeopático para preparar la siguiente dosis en agua, agregando 9 partes si la dosis es decimal o 99 si la preparación es centesimal; por una de la dinamización comercial. El virus utilizado fue el mosaico del tabaco (VMT), el inóculo consistió principalmente en savia recién preparada obtenida al aplastar las hojas jóvenes de tabaco con VMT. Después de la clarificación preliminar (mediante la centrifugación a 5000 rpm durante 15 minutos) la savia fue diluida adecuadamente con agua destilada y utilizada con fines de inoculación; los hospederos de lesión local empleados fueron *Nicotiana glutinosa, Nicotiana tabacum* variedad Xanthí, mientras que el hospedero sistemático fue el *Nicotiana Tabacum* var. N. P. 31.

El virus activo fue probado sobre hojas de *Nicotiana glutinosa*. Se utilizaron atomizadores de vidrio para aplicar las sustancias homeopáticas en las hojas, se inyectaron las hojas inoculadas por el virus debajo de la epidermis con jeringa hipodérmica y poniendo a flotar discos de las hojas inoculadas por el virus sobre la droga después de distintos intervalos de inoculación del virus, los discos de 1.2 cm. de diámetro de las hojas fueron picadas con ayuda de un agujerador de corcho filoso. Los discos fueron posteriormente colocados sobre una masa de fibra de vidrio y se conservaron en cajas de petri. La fibra de vidrio fue previamente empapada ya sea con agua (control) o con las distintas sustancias homeopáticas y los discos de las hojas después del intervalo de

tiempo deseado, fueron sacados de ahí, lavados, pesados y su savia fue preparada en agua. La actividad del virus en diferentes muestras fue probada en las hojas de *Nicotiana glutinosa*. El experimento se realizó en un cuarto de cultivo con control de luz y temperatura.

Los preparados homeopáticos no sólo inhiben la multiplicación del virus, sino también modifican parcialmente el daño del tejido, por ello es importante señalar que los resultados de este trabajo indican que sustancias como *Lachesis* 7D disminuyó el daño en el contenido del virus en un 98%, *Chimaphilla* 7D en un 99%, *Chenopodium* 7D en un 94%, y *Cedrón* 7D en un 94% todos ellos aplicados a las cero horas.

A las 24 horas de aplicación *Arsenicum* disminuyó un 99% el contenido del virus, *Chimaphilla* 7D en 98%, *Lachesis* 7D en 76% y *Variolinum* 7D en 67%; finalmente a las 2 semanas de aplicación sólo Lachesis 31D disminuyó el contenido del virus en un 49% y *Chimaphilla* 31D lo hizo en un 52% y *Chimaphilla* a la 1001D lo hizo en un 53%.

Por ello el autor resalta que las drogas de *Carbón vegetabilis*, *Chimaphilla*, Chenopodium, *Cedrón* y *Variolinum* disminuyen el contenido del virus en los discos de hoja de *Nicotiana tabacum* var. N. P. 31 en un 90-60% aproximadamente, cuando los discos de hojas fueron puestos a flotar sobre estas drogas 24 horas después de la inoculación del virus (VMT) durante 7 días. En los discos de hojas de *N. glutinosa* puestos a flotar 24 horas después de la inoculación, la inhibición fue menos marcada. El contenido del virus en los discos de hojas de tabaco infectados por el VMT de 2 semanas de edad disminuyó en un 50% aproximadamente cuando se pusieron a flotar sobre *Chimaphilla* y *Lachesis* (Potencias 31D y 201D). Los experimentos revelaron que las potencias más bajas de las drogas (7D y 31D) fueron más efectivas.

Las drogas *Chenopodium, Chimaphilla, Carbo vegetabilis* y *Arsenicum* también disminuyeron el número de lesiones locales en la *N. glutinosa,* en el índice de multiplicación sistemática del virus en N. P. 31 cuando fueron rociados o inyectados 24 horas después de la inoculación del virus.

Las drogas Ipecacuanha (Ipeca) y Jalapa disminuyeron la cantidad de lesiones locales en *N. glutinosa* en un 50% aproximadamente, mientras en los discos de hoja *N. tabacum* var. Xanthi ninguna de estas drogas corrigió la cantidad de lesiones locales.

En las hojas de tabaco, la *Artemisa, Digitalis, Alstonia* y *Vibórum* disminuyeron el contenido del virus en un 50% aproximadamente. Las drogas Artemisa y Alstonia corrigieron el índice de multiplicación del virus (75-50%) cuando los discos de hojas de tabaco VMT infectados de 7 días de edad se pusieron a flotar en estas soluciones durante 7 días[290].

Por otro lado Khurana (1971) investigó con virus que afectan a la papaya, logrando el control del virus de la papaya, el virus del tabaco y la calabaza. La inhibición del virus fue en diversos grados, Thuja 30 y Sulphur 30 reduce el virus arriba del 80 %, seguido por Apis mellificus 30 y finalmente Bryonia a. 30 decrece la infección en 50% solamente. No fueron observados efectos fitotóxicos en las plantas después del tratamiento[291].

Virus Mosaico del Tabaco. Ruiz et. al. 1993. En mayo de 1993 se presentaron los resultados de la investigación denominada "control homeopático del virus mosaico del tabaco (VMT) en Tabaco (*Nicotiana tabacum*)", trabajo realizado por los profesores. Ruiz Espinoza, Felipe de Jesús; Castro Inzunza, Segilfredo y Pinto Cortes, Benito(+). En dicha investigación se utilizaron las siguientes sustancias para el control del VMT:

1.- Huele de noche (*Cestrum nocturnum L.*)
2.- Clavel (*Dianthus chinensis L.*)
3.- Tabaco (*Nicotiana tabacum* Var. bejanti)
4.- Espinaca (*Spinacea oleracea L.*)
5.- Virus mosaico del tabaco (VMT)
6.- Epazote (*Chenopodium ambrosoides L.*)

---

[290] Verma, H. N.; G: S. Verma; V. K. Verma; Ram, Krisna; K. N. Srivastava. (1969). **Homeopathic and pharmacopoecial drugs as inhibitors of tobacco mosaic virus.** Indian Phytopatology. Vol. XXII. Allahabad, India. pp.188–193.

[291] Khurana, P. (1971). Effect of homoeopathic drugs on plant viruses. Planta Médica Vol. 20 No. 2. pp. 142 -146.

7.- Chimaphila, Tlalcopolin (*Chimaphilla umbelata*)

8.- Arsénico (*Arsenicum álbum*).

Las sustancias arriba anotadas se probaron en dinamizaciones 2c, 7c y 31c. Es decir, en las dinamizaciones 2ª centesimal, 7ª centesimal y 31ª centesimal.

Las oportunidades probadas fueron 0, 24 y 48 horas. Las sustancias y dinamizaciones antes mencionadas se probaron a las 0 horas, es decir, junto con el inóculo. En la oportunidad 24 horas los tratamientos se aplican a las plantas 24 horas después de la inoculación. Para la oportunidad 48 horas los tratamientos se aplican 48 horas después de la inoculación.

Para la realización de este trabajo se seleccionaron ocho sustancias con posibilidades de incidir en el combate del VMT, todas ellas se prepararon en potencias 2c, 7c y 31c, así como un testigo. Las preparaciones se hicieron en alcohol de caña de 96º como tinturas madres, de ahí se procedió utilizando el método homeopático a preparar en agua destilada las dinamizaciones antes mencionadas.

En dicho experimento se aplicó la Iª regla de la farmacopea homeopática, que consiste en usar plantas verdes que no contengan sustancias alcanforosas, resinosas u etéreas, que rindan 60% en peso o más de jugo.

La preparación de la Iª centesimal, se utilizaron 2 gotas de la tintura madre y 98 de alcohol. Para la 2ª centesimal se aplicó 1 gota de la Iª centesimal por 99 de alcohol y así sucesivamente.

Las plantas que se prepararon con esta regla son espinaca, tabaco, Chenopodium, clavel, huele de noche y el nosode del VMT. El huele de noche, el clavel, la espinaca y el Nosode de VMT se obtuvieron desde la tintura madre hasta la 30c en alcohol de caña de 96º.

En el caso del tabaco y *Chenopodium* se preparó la tintura madre y la Iª centesimal en alcohol. Las preparaciones 6c y 30c se compraron. La *Chimaphilla* y *Arsenicum álbum* se compraron a las dosis Iª c, 6c y 30c.

Para obtener las dinamizaciones finales (2c, 7c y 31c) se partió de la dinamización anterior en alcohol, para luego hacer las preparaciones finales usando como solvente agua destilada.

El inóculo se obtuvo de jitomate (*Lycopersicum sculentum*) infectado con VMT. La savia de jitomate fue centrifugada a 5000 rpm durante 15 minutos, usando agua destilada como solvente, añadiéndosele solución reguladora buffer 1 molar preparada con fosfato monobásico y fosfato dibásico para conservar el inóculo en pH neutro.

Antes de rociar las plantas con el inóculo se vertió carborundum en las hojas para causar pequeñas heridas que facilitan la infección.

El inóculo se aplicó frotando las hojas con pequeños trozos de esponja empapados con la sustancia inoculante. Antes de inocular se efectuó un aclareo en las plantas dejando seis hojas por planta, cada una de las cuales representa una repetición.

Las dinamizaciones finales (2c, 7c y 31c) se pasaron de alcohol a agua destilada 24 horas antes de la inoculación.

Para la extracción de la savia de huele de noche, clavel, tabaco, espinaca y epazote se utilizó un extractor doméstico.

En la preparación del nosode de VMT se usó savia de jitomate infectada con VMT. Se centrifugó a 5000 rpm durante 15 minutos usando agua destilada como solvente sin añadir solución buffer. Primero se hizo la inoculación general. En los tratamientos con oportunidad 0 horas antes de inocular, el inóculo se mezcló con la sustancia básica del tratamiento.

Se utilizó el diseño bloques al azar en parcelas subdivididas con seis repeticiones. La parcela grande está definida por la oportunidad y la parcela media por las dinamizaciones. La unidad experimental es una planta por tratamiento. Se usaron plantas con seis hojas, siendo cada hoja una repetición.

Las lecturas se hicieron a las 72 horas después de la inoculación. De la combinación de las variables (nueve), dinamización (tres) y oportunidad (tres) se definieron 81 tratamientos.

Las lecturas se hicieron contando las pústulas (manchas) enmarcadas en un cuadro de 1.4 cm. por 1.4 cm. (1.96 cm^2). Se tomaron tres lecturas por hoja. La primera lectura se efectuó colocando el cuadro en la sección derecha de la hoja (con relación al tallo) a la altura de la segunda nervadura. La segunda lectura se hizo en la sección izquierda de la hoja, ubicando el cuadro aproximadamente en la parte media longitudinal de la hoja. La tercera lectura quedó ubicada centrando el cuadro en el ápice de la hoja. Al final se consideró una lectura única por hoja resultante de la suma de las tres lecturas mencionadas.

De los comentarios sobre este trabajo se enuncia que de las ocho sustancias probadas, seis de comportaron como represoras de la actividad viral (*Chimaphila, Tabaco, Chenopodium, Espinaca, Huele de noche* y *VMT*) y dos como activadoras del VMT (clavel y Arsenicum álbum).

De las sustancias represoras la mejor fue *Chimaphila*. No se observó Diferencia Mínima Significativa (DMS) entre tabaco, Chenopodium y espinaca, por lo que su acción como represores de la actividad viral es igual o similar.

En menor cuantía que las sustancias anotadas arriba funcionaron como represores de la actividad del VMT, el huele de noche y el VMT con acción represora igual o similar.

Las dinamizaciones más adecuadas son: 31c 0 Horas (preventiva)
2c 24 Horas (curativa)
7c 48 Horas (curativa)

Lo recomendable es utilizar $7c^{-48}$ que resultó significativamente superior que $2c^{-24}$ y $31c^{-0}$. Entre $2c^{-24}$ y $31c^{-0}$ no hubo DMS por lo que su acción es igual o similar.

$7c^{-48} > 2c^{-24} = 31c^{-0}$

$CHI^{-48} > TAB^{-24} > CLA^{-24} > ESP^{-24} = CHE^{-0} > VMT^{-07}$

$AAL^{-48} = HN0^{-07} > TIN.$

Chimaphila funciona mejor aplicada a las 48 horas.

En tabaco, clavel y espinaca los mejores resultados se obtuvieron al aplicarlas a las 24 horas. Puesto que no hay DMS entre tabaco, Chenopodium

y espinacas son las mejores sustancias para aplicarse a las 24 horas y de éstos el mejor es el tabaco.

A las 0 horas funcionaron bien Chenopodium, VMT y huele de noche, siendo la mejor Chenopodium. La recomendación es utilizar Chimaphila a las 48 horas, tabaco a las 24 horas y Chenopodium a las 0 horas.

Debe contemplarse que chimaphila disminuyó el daño del VMT en un 32% con relación al testigo inoculado; tabaco en un 27%, Chenopodium 25%, espinaca en un 24%, huele de noche 6% y el VMT en un 5%.

Arsenicum álbum incrementó el daño en un 8% con relación al testigo inoculado y el clavel incrementó el daño en un 7%.

De lo anterior se desprenden las siguientes conclusiones:

Es recomendable utilizar para el control del VMT las siguientes sustancias en orden decreciente:

a) *Chimaphila* 31c aplicada a las 48 horas después de la inoculación
b) Tabaco 7c aplicada 24 horas después de la inoculación. Tabaco 7c funciona igual que espinaca 7c aplicada a las 24 horas posteriores a la inoculación y que Chenopodium 31c aplicada en el momento de la inoculación (0 horas). Es decir, no existe DMS entre tabaco $7c^{-24}$, Chenopodium $31c^{-0}$ y espinaca $7c^{-24}$.

El nosode de VMT 2c aplicada con el inóculo (0 horas) funcionó bien pero en menor cuantía que las sustancias arriba anotadas. Encontrándose que funciona igual que huele de noche, pero, no queda claro en qué dinamización de esta última sustancia.

Clavel y Arsenicum álbum tienen acción igual o similar con la diferencia, que en relación con el resto de las sustancias, actúan como activadores del VMT[292].

Virus mosaico del tabaco. Cheema, et. al. (1993), citado por Rodríguez (1998), se probaron dos medicamentos homeopáticos, Thuja y Cedrón a la potencia 30D respectivamente, así como también tres extractos de plantas

[292] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; B. Pinto C. (+). (1993). **Control homeopático del virus mosaico del tabaco (VMT).** Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

(*Boerrhavia diffusa, Bougainvillea spectabilis* y *Clerodendrum aculeatum*, y los productos químicos Bavistim (carbendazim) Resorcinol, ambos al 0.05%, y malathión al 0.01% para controlar el mosaico del tabaco en tomate (TMV), el mosaico del pepino (CMV) y en calabaza vinatera (*Lagenaria siceraria*).

Las preparaciones ensayadas en los diferentes casos fueron efectivas, sin embargo el que tuvo un mayor efecto fue en primer lugar carbendazim, en segundo lugar resorcinol y en tercer *lugar B. Diffusa* para el caso de calabaza vinatera; en el caso de tomates se obtuvo el mejor control con extracto de *C. aculeatum*, seguido por *Thuja occidentalis*[293].

Virus Mosaico del pepino. En el control del mosaico del pepino, Cheema, et. al. (1991) citado por Rodríguez (1998), también se han experimentado otras alternativas con medicamentos homeopáticos, tal es el caso de *Thuja occidentalis, Cedrón* y *Chenopodium* a la potencia 30D, aplicados con 1 y 2% de extractos de *Clerodendrum Inerme* y *Datura Stramonium* en un 12.5 a 25%, así como los reguladores de crecimiento (ácido giberélico y ácido Indolbutírico al 0.005 y 0.001% respectivamente), al igual que los químicos Basistin (carbendazim) con 0.05% y resorcinol al 0.01%; dando como resultado una inhibición del virus con todos los agentes antivirales aplicados; pero obteniéndose un mayor control con los productos químicos carbendazim y resorcinol; así como Thuja occidentalis al ser preparados de forma homeopática[294].

Virus Mosaico del Tabaco en pepino y girasol. En otro trabajo realizado por Ravinder, et. al. (1992), citado por Rodríguez (1998) se probaron nueve medicamentos en el control del Mosaico del tabaco en pepino y girasol, encontrando que los nueve medicamentos probados reducen la infección del virus y el porcentaje de inhibición se incrementa a partir de la potencia 31C a la potencia 1001C, y a medida que aumenta la potencia, se incrementa simultáneamente el porcentaje de inhibición. Las sustancias recomendadas

---

[293] Rodríguez R., R. 1998. **Ensayo preliminar sobre el efecto de soluciones homeopáticas.....** op. cit. p.8

[294] Rodríguez R., R. (1998). **Ibid**. p.10.

para el control del virus del mosaico del tabaco son; *Chimaphilla umbellata* y *Thuja occidentalis* a la potencia 1001C[295].

Una ventaja de la agrohomeopatía es aprovechar las cualidades de la mayor cantidad de sustancias, sean éstas minerales, vegetales o animales; incluso de los mismos microorganismos patógenos para contribuir a resolver los problemas de la producción agrícola. Es evidente que para hacer realidad esto se debe trabajar en la investigación, sobre todo para poder hacer coincidir la las potencialidades de las dinamizaciones con las propiedades de las plantas para lograr el óptimo biológico, que redundaría en beneficio del productor. Uno de los aspectos que deben tenerse presente es en qué dinamización la planta responde al estímulo, por lo que ligado a esto, está la frecuencia en la cual se debe aplicar las dinamizaciones.

La investigación agrohomeopática debe proveer estos conocimientos, por ello la presente propuesta al ser aceptada por los productores será superado con la experiencia que se logre en el campo. Lo ideal es que esta apropiación sirva a la comunidad y no sólo a un productor individual, más aún que este conocimiento no sirva como mecanismo de control de un individuo o grupo sobre la comunidad. La agrohomeopatía se ha concebido como un aporte universitario a los productores y no como un mecanismo de control, por lo que debe asegurarse que el conocimiento llegue a quienes realmente les sirva: a los productores de bajos recursos.

5.3 Plagas

Pulgón. En 1959 aparece publicada en la revista francesa "El método de la horticultura" un artículo titulado "Homeopatía Vegetal" escrito por el médico cirujano dentista J. Meuris, en el cual menciona una experiencia empírica, en la que utiliza por primera vez un nosode de pulgón para combatir al mismo pulgón en un árbol de durazno. Sin ser una experiencia realizada con los procedimientos científicos de la experimentación estadística de la agronomía y

---

[295] **Ibídem**. p.9.

por lo mismo con poca validez, es sin embargo, una experiencia que marca un camino en la construcción de la agrohomeopatía para el caso de los Fitonosodes útiles para el control de plagas agrícolas.

Meuris comenta: "Planté un vergel (...) en marzo de 1957, bordeado de un bosque de encinos, robles y castaños; corría junio, mis jóvenes árboles sufrieron un serio ataque de pulgones verdes. Como homeópata estaba decidido a no utilizar la farmacopea clásica (...).

Realizando una dilución homeopática de pulgones y hojas atacadas por ellos, los maceré en alcohol durante 15 días, enseguida 1 cm^3 de esta maceración fue diluida en 100 cm^3 de agua destilada, lo que me dio la primera dilución; tomo 1 cm^3 de esta última que diluyo de nuevo en 100 CC de agua destilada para obtener la segunda dilución (Hahnemaniana) diluyo así hasta la 4^a, 5^a, 7^a y 9^a diluciones, marco cuatro árboles masivamente atacados, ato a cada uno de ellos una pancarta (hoja) con el número de cada una de las cuatro diluciones y comienzo a tratarlos; es la novena la que me da resultado.

Dos días después de haber regado el árbol y asperjado (rociado) sus hojas con esta dilución compruebo que las hojas arrugadas se despliegan, que su porte se endereza. Adopté pues la novena y tres veces, con ocho días de intervalo, traté los árboles más atacados, me faltó tiempo para realizar un tratamiento sistemático del vergel y además me interesaba conservar algunos como testigos. Al cabo de tres semanas en los árboles tratados no había prácticamente pulgones, mientras que los otros estaban cubiertos. Pero el otoño llegó con sus primeras heladas y la lucha contra los pulgones ya no fue necesaria por falta de combatientes"[296].

Mosquita blanca. Para contrarrestar el daño que causa la mosquita blanca en los cultivos de jitomate, el equipo de agrohomeopatía, Ruiz et. al. (1999) planteó la investigación del control de la mosquita blanca (*Bemisia tabaci G.*) en jitomate (*Lycopersicon esculentum Mill.*). En este trabajo se definen términos como control, que se utiliza como sinónimo de manejo ecológico sin exterminio

[296] Meuris J., (1959). **Homeopatía vegetal** (Traducción del francés). Revista: El método de la arboricultura. Bouche Tomas No. 1 y 2. Mimeo. México.

del insecto, mediante el manejo de los procesos endógenos del vegetal que tiende a repeler a la mosquita blanca y ubicarla en equilibrio con su hábitat. Homeopático, proceso que implica el uso de sustancias preparadas bajo tres principios: dosis mínima dinamizada, ley de similia y remedio único. Mosquita blanca, se habla del género Bemisia pudiendo comprender también el género Trialeurodes con sus diferentes especies.

En este trabajo se planteó como objetivo general evaluar sustancias como medio de control de la Mosquita blanca en el cultivo de jitomate. Los objetivos particulares fueron evaluar sustancias homeopáticas en el control del chino del jitomate, de la producción de fruto, los incrementos por el control de plaga y enfermedad, y el incremento por efecto de la sustancia homeopática.

El diseño experimental fue por boques al azar en parcelas subdivididas, con cinco repeticiones. Se utilizó la variedad Río grande, cuyo almacigo y cuidado hasta el transplante se desarrolló en Anenecuilco, Morelos; para luego trasladarse a Chapingo para su transplante, que se verificó el día 25 de agosto del año en curso.

Los tratamientos fueron: (ver cuadro de la hoja siguiente).

- Dosis: 1 gota de la sustancia dinamizada / planta / riego
- 50 ml. De la sustancia dinamizada / planta / riego.
- Tres dinamizaciones: 8C, 32C y 2002C.
- Ocho sustancias: DV, Al. CH, NO, y AN con un testigo. (TE). El trabajo se desarrollo en terrenos de la UACh. En Chapingo, México.

Cuadro 37. Dinamizaciones aplicadas en mosquita blanca[297].

TRATAMIENTOS	NOMENCLATURA
1. Dioscorea villosa 8C	DV 8C
2. Dioscorea villosa 32C	DV 32C
3. Dioscorea villosa 202C	DV 2002C
4. Azadirachta indica 8C	AI 8C
5. Azadirachta indica 32C	AI 32C
6. Azadirachta indica 2002C	AI 2002C
7. Chimaphilla 8C	CH 8C
8. Chimaphilla 32C	CH 32C
9. Chimaphilla 2002C	CH 2002C
10. Nosode 8C	NO 8C
11. Nosode 32C	NO 32C
12. Nosode 202C	NO 2002C
13. Aguas negras 8C	AN 8C
14. Aguas negras 32C	AN 32C
15. Aguas negras 2002C	AN 2002C
1. Dioscorea villosa 8C	DV 8C
2. Dioscorea villosa 32C	DV 32C
3. Dioscorea villosa 202C	DV 2002C
4. Fertilizante Homeopático 32C	FH 32C
5. Fertilizante Homeopático 33C	FH 33C
6. Fertilizante Homeopático 34C	FH 34C
7. Testigo Fertilizado (200-100-0)	TF
8. Testigo sin Fertilizante	TS/F

Durante esta investigación no fue posible realizar la evaluación correspondiente porque la planta de jitomate se daño por heladas tempranas, sin embargo los tratamientos con Dioscorea villosa sobresalían de los demás[298].

Nemátodos para el control de plagas, particularmente de las raíces, llevó al equipo de agrohomeopatía, Ruiz et. al. (2000), a plantear el trabajo denominado: Control homeopático de nemátodos de las raíces (*Meloidogyne ssp*) en jitomate (*Lycopersicon esculentum Mill*). Tampoco fue posible evaluar suficientemente el cultivo de jitomate porque le afectó la helada por carecer de un invernadero.

Los materiales y métodos se probaron tres polifármacos, abono vacuno y ácido Indolbutírico preparados bajo procedimientos homeopáticos, exceptuando

---

[297] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P.; M. Rubio L. (1999). **Control Homeopático de la Mosquita Blanca (*Bemisia tabaci G.*) en jitomate (*Lycopersicon esculentum Mill.*)** Ed. Memorias del Seminario de avances de Investigación 1999, de los Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo México. pp. 74.

[298] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P.; M. Rubio L. (1999). **Control Homeopático de la Mosquita Blanca (*Bemisia tabaci G.*) en.....** op. cit. pp. 72 – 75.

el abono, que se aplicó en su esencia natural en dosis de 70 t/ha.

Cuadro 38. Polifármacos utilizados en el control de nematodos de las raices (Meloidogyne ssp) [299]

NOMENCLATURA	SUSTANCIAS HOMEOPÁTICAS	NOMBRE VULGAR
PS1 (S1)	Valeriana officinalis	Valeriana
	Urtica ureas	Ortiga
	Azadirachta indica	Neem (Nim)
	Castela texana	Chaparro amargoso
	Chimaphila umbellata	Talcapolin
	Taraxacum dens leonis	Diente de león
	Petiveria alliacea	Mapurite
PS2 (S2)	Chamomilla vulgaris	Manzanilla
	Dioscorea villosa	Barbasco
	Cina	Artemisia
	Chenopodium	Epazote
	Equisetum hiemale	Cola de caballo
	Nosode de nemátodo	Nosode
	Tagetes erecta	Cempazúchitl
PFH (FH)	Boricum acidum	Ácido bórico
	Calcarea carbónica	Carbonato de calcio
	Cuprum sulfuratum	Sulfato de cobre
	Ferrum phosphoricum	Fósfato de fierro
	Kalium nitricum	Nitrato de potasio
	Magnesia phosphórica	Fósfato de magnesia
	Manganum sulfuratum	Sulfato de manganeso
	Phosphorus	Fósforo
	Sulphur	Azufre
	Urea	Urea
	Zincum sulfuricum	Sulfato de zinc
	Silicea	Siliceo o sílice
	Natrum muriaticum	Cloruro de sodio (sal común)
	Glonoinum	Nitroglicerina
	Uranium nitricum	Nitrato de uranio
	Selenium metallicum	Selenio
	Argentum nitricum	Nitrato de plata
	Aurum metallicum	Oro
	Bismuthum metallicum	Bismuto

[299] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P.; J. R. López H. (2000). **Control homeopático de Nemátodos de las raíces (*Meloidogyne ssp*) en jitomate (*Lycopersicon esculentum Mill*)**. Ed. Memorias del Seminario de Avances de investigación 2000, Programas de Investigación en Diagnóstico, Conservación y recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. pp. 194.

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.

Cuadro 39. Tratamientos probados en el control de nemátodos de las raices (Meloidogine ssp) [300]

TRATAMIENTOS	NOMENCLATURA
1. S1 sin abono	S1
2.- S2 sin abono	S2
3. S1FH sin abono	S1FH
4. S1FH con abono	S1FHA
5. S2 FH sin abono	S2FH
6. S2FH con abono	S2FHA
7. FH sin abono	FH
8. FH con abono	FHA
9. S1FH Ácido Indolbutírico sin abono	S1FHAIB
10. S2FH Ácido Indolbutírico sin abono	S2FHAIB
11. Testigo sin abono	T
12. Testigo con abono	TA

Se utilizó el diseño bloques al azar con cinco repeticiones y 12 tratamientos por repetición. Como se comentaba al inicio las bajas temperaturas que se presentaron a finales de agosto y principios de septiembre terminaron con el cultivo de jitomate y no es posible evaluar rendimiento o producción de fruto; sin embargo por las observaciones realizadas se tienen las conclusiones siguientes:

1. La combinación de polifármacos que otorgó el mejor crecimiento y desarrollo del cultivo fue: S1FHA.
2. S1 tuvo efecto superior que S2, lo que se deduce de la conservación visual de los tratamientos.
3. La sustancia homeopática funciona mejor cuando se aplica abono al suelo experimental.
4. La mayor sanidad del cultivo se obtuvo con el polifármaco S1 combinado con FH y abono.
5. Se recomienda ensayar ese polifármaco en otras especies para estar en posibilidades de generalizar su recomendación en agricultura[301].

[300] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P.; J. R. López H. (2000). Control homeopático de Nemátodos de las raíces (*Meloidogyne ssp*) en jitomate (*Lycopersicon esculentum Mill*). Op. cit. 195.
[301] Ibidem. pp. 191–196.

En un trabajo exploratorio, Ruiz (2002), aplicó el nosode de pulgón en el ataque del pulgón en rosa laurel, logrando buenos resultados[302].

5.4 Biorreguladores de crecimiento

En este apartado se incluyen como biorreguladores de crecimiento los trabajos desarrollados con sustancias homeopáticas factibles de poder incidir en los procesos naturales de crecimiento de las plantas, con lo que se incluye las sustancias no tóxicas para las plantas como el Ácido Indolbutírico, los fertilizantes comerciales y las sustancias tóxicas capaces de incidir en el crecimiento de las plantas.

5.4.1 Experiencias

Sustancias no tóxicas

Maíz, frijol, calabacita. Una investigación exitosa sobre el uso del método homeopático en agricultura fue planteado en el Centro de Investigaciones del Estado de Sonora y la Escuela Nacional de medicina y Homeopatía del I. P. N., en donde los investigadores iniciaron un programa para determinar los mecanismos de acción a nivel molecular en las plantas de las fitohormonas.

Se tomó como materia prima tipo el barbasco mexicano, enredadera de la selva tropical del sur este del país, cuya raíz es un tubérculo que contiene la diosgenina, esteroide primado considerado como el más versátil para la producción de las hormonas esteroides finales tales como antiinflamatorios, diuréticos, anticonceptivos y hormonas sexuales. En la investigación de referncia, no se expone claramente el procedimiento ya que como los resultados fueron buenos, esto derivo en la creación de una empresa por lo que solo se señalan los aspectos más generales del trabajo, no se menciona el método de elaboración de los compuestos derivados del barbasco.

Al respecto, Del Río (1985) comenta, se desarrolla un proyecto encaminado hacia la obtención de substancias con similitud química y actividad

[302] Ruiz E., F. de J.; J. G. Betancourt. (2001). **Trabajos exploratorios** diversos de los cuales solo se tienen resultados iniciales. UACh. Chapingo, México.

igual o mayor que las fitohormonas esteroidales, llamadas brasinolidas, y que han sido descubiertas recientemente. Las substancias que se pretenden sintetizar además de tener un costo competitivo en el mercado mundial deberán de ser metabolizadas en su totalidad para no acumularse en el suelo y ser totalmente inocuas para el organismo animal y humano.

Las fitohormonas esteroidales son substancias que recientemente se descubrieron en el polen de la planta *Brássica Napus L.* conocida como nabo: Llamaron la atención del mundo científico por su gran actividad en el desarrollo de nuevos brotes, crecimiento de la planta, producción de frutos y semillas; la acción de estas substancias es muy rápida, y se requieren concentraciones mili molares determinando efectos máximos. Se consideran fitohormonas porque actúan regulando procesos metabólicos, aumentando el crecimiento y grosor de los tejidos, viéndose reflejada esta acción en el aumento de ramas con un mayor número de yemas florales, el tamaño y calidad de los frutos es superior y se acentúa la resistencia a los cambios climáticos y a las enfermedades.

La familia Brassicaceae a la cual corresponde la *Brassica Napus L.*, se caracteriza por contener glucósidos del tipo de la glucotropeolina y sinigrina, ambos por la acción de un fermento mirosínico, se transforman en isotiocianato de alilo e insosulfocianato de butilo (mostaza alílica y bensílica) además de contener aminoácidos como asparagina, glutamina, arginina mercaptanos y vitamina C. Las acciónes de estas substancias son como estimulantes, cardiotónicos, diuréticos y antiescorbúticos.

Los antecedentes del uso de las Brasinolidas para aumentar el rendimiento de las cosechas y su estructura química esteroidal, abrieron un campo de investigación sobre los efectos de esteroides derivados del barbasco sobre las plantas gramíneas principalmente, asimismo buscar otras plantas con esteroides básicos susceptibles a ser transformados en su molécula a fin de obtener fitohormonas esteroidales semejantes a las señaladas.

Las aplicaciones del orden de 15 gramos por hectárea en 3 riegos de las fitohormonas derivadas del barbasco pueden incrementar en un 40% en promedio los rendimientos por hectárea de granos básicos.

Resultados: se han obtenido a la fecha 3 derivados del barbasco (Dioscorea compositae), con características estructurales y fisiológicas parecidas a las brasinolidas, cuyas claves corresponden a: Cide-F1, Cide-F2 y Cide-F3. A estos derivados se les modificó su molécula a fin de obtener una estructura más accesible a la planta.

Se comprobó que la dosis fue de 2.5 gr. / ha., equivalente a la $5x10^{-6}M$ en cultivos de tejidos. Todos los cultivos respondieron positivamente a la adición de fitohormonas esteroidales, notándose cierta selección por determinado cultivo.

El incremento de follaje se ha calculado en un 60% más de lo normal y una producción de frutos mayor, calculándose en el doble de los estándares establecidos. Este dato falta por confirmarse. Se puede observar claramente en comparación con los testigos, que las plantas a las que se les agregó estas substancias no presentan las plagas invasoras naturales, y las hojas son más brillantes[303].

Por otro lado, las investigaciones en el presente buscan nuevos biorreguladores, comenta Puebla (1985), que sean capaces de incrementar los rendimientos en la producción agrícola mediante la ramificación de las plantas. La brasinolida (hormona esteroidal separada del polen del nabo) y el triacontanol (CH_3) (CH_2) 28 $(CH_2\ OH)$ un ingrediente de la cera de abejas, son los dos biorreguladores más prometedores para incrementar significativamente la biomasa en las plantas. La síntesis total de la brasinolida, se encuentra en investigación por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Los resultados obtenidos han sido altamente satisfactorios a nivel de invernadero en maíz, fríjol, trigo, calabacita, guayule y sen en la Unidad de Bioenergía del Centro, y en agricultura comercial se ha probado trigo y fríjol, con resultados

---

[303] Del Río S, E. (1985). **Mecanismos de acción de las fitohormonas esteroidales en las plantas.** Ed. Gaceta oficial. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. Año II, No. 14, Septiembre. México. pp. 5 - 7.

muy prometedores, en el Campo Agrícola San Carlos, en la Costa de Hermosillo[304].

Los objetivos de esta investigación, según lo plantean Rombold et. al. (1985) son:

1.- Obtención en el laboratorio de substitutos de las brasinolidas, mediante modificaciones de productos esteroidales provenientes de fuentes de acceso fácil.

2.- Seleccionar de los productos obtenidos, candidatos para probar su actividad como posibles substitutos de la brasinolida en cultivos en ambiente controlado. Determinando la especificidad del producto para diferentes cultivos así como el efecto de la concentración en la actividad.

3.- Ya conociendo la especificidad y concentración adecuada, probar el rendimiento a nivel comercial en campos agrícolas.

En pruebas preliminares de invernadero, se observó que una fitohormona actuaba preferentemente en fríjol con respecto a maíz y que otra actuaban las dos pero con distinto incremento, por lo que se dedujo que existe una selectividad de la fitohormona por cultivo específico dependiendo del esteroide inicial así como también y muy notablemente de las transformaciones químicas a las que fue sometido, por lo que se diseñó un experimento para determinar a nivel de ambiente controlado, la especificidad y concentración óptima de las fitohormonas que se han obtenido hasta este momento.

El diseño metodológico se realizó por bloque al azar con dos repeticiones, y tres tratamientos: CIDE FA-1, CIDE FA-2* y testigo, con 18 parcelas experimenta-les, con una superficie de 2.5 m^2 por parcela experimental sembradas en nueve camas de siembra de $5m^2$, correspondiendo a dos parcelas experimentales por cama de siembra.

---

[304] Puebla P., M. (1985). **¿Ante una nueva Revolución Verde?** .Ed. Gaceta oficial. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. Año II, No. 14.Septiembre. México. pp. 3 - 4.

Las dosis utilizadas de cada una de las fitohormonas son de 10 gramos por hectárea, aplicando esta dosis en cada siembra hasta la madurez fisiológica de los cultivos en cuestión.

La siembra de los tres cultivos fue efectuada en charolas el 17 de septiembre de 1984, efectuando el transplante el 21 de septiembre de 1984. En el caso del maíz, la separación de plantas fue de 25 cm. y la separación entre hileras de 50 cms, el frijol tuvo una separación de 20 cms entre plántulas y 50 cm. entre hileras; la calabacita fue sembrada en una sola hilera a una separación de 35 cms entre planta.

En los tres cultivos se aplicó nitrógeno en dosis de 150 kilos por hectárea y fósforo con dosis de 40 kilos por hectárea.

La hipótesis a probar es que los rendimientos obtenidos con CIDE FA-1 son iguales a los rendimientos obtenidos con CIDE FA-2 y que los rendimientos obtenidos con CIDE FA-1 y CIDE FA-2 son mayores que los rendimientos obtenidos en el testigo.

El 26 de octubre se observa lo siguiente: el maíz tratado con CIDE FA-2 presenta un mejor crecimiento que el maíz tratado con CIDE FA-1; el maíz testigo presenta un crecimiento muy raquítico y una altura del orden de la mitad de los maíces tratados con fitohormonas, el frijol tratado con CIDE FA-1 presenta un mayor crecimiento foliar que el frijol tratado con CIDE FA-2 que el testigo; entre estos dos últimos hay poca diferencia de crecimiento siendo ligeramente mejor el frijol tratado con CIDE FA-2 con 82.3 cms; el diámetro con el tratamiento CIDE FA-1 es de 52.1 cms, y el diámetro con el tratamiento testigo es de 53.5 cms. en promedio.

El lº de noviembre se tienen los siguientes datos:

Maíz. En lo que respecta al peso de la paja y del grano, tenemos que el tratamiento CIDE FA-1 se comporta estadísticamente superior al tratamiento CIDE FA-2 y al TESTIGO, y CIDE FA-2 fue superior al tratamiento testigo.

Con respecto al número de hilera de grano por mazorca; número de granos totales; y, en rendimiento de grano por mazorca, tenemos que los

tratamientos CIDE FA-1 y CIDE FA-2 estadísticamente fueron superiores al tratamiento TESTIGO.

Frijol. En lo referente al número de vainas cosechadas; número de semillas por vaina; peso de la vaina cosechada y granos de semilla cosechada por parcela útil. Tenemos que el tratamiento CIDE FA-1 estadísticamente fue superior a tratamientos CIDE FA-2 y TESTIGO, teniendo que los tratamientos CIDE FA-2 y TESTIGO, estadísticamente se comportaron igual.

Calabacita (Succhini). Con respecto a longitud del fruto, tenemos que: estadísticamente no hubo diferencias entre ninguno de los tratamientos; en cuanto a la anchura del fruto tenemos que el tratamiento CIDE FA-1 estadísticamente es superior a los tratamientos CIDE FA-2 y al TESTIGO. Los tratamientos CIDE FA-2 y TESTIGO fueron estadísticamente similares; en cuanto al rendimiento de fruto tenemos que estadísticamente los tratamientos CIDE FA-1 y CIDE FA-2 fueron similares y superiores al tratamiento testigo[305].

Ácido Indolbutírico en violeta africana. En 1990 se presentó la tesis denominada: Efecto del empleo de soluciones homeopáticas de AIB (*Ácido Indolbutírico*) en la propagación de Violeta africana (*Saint paulia ionantha W.)* por Rendón García, en donde se probaron 5 dosis de AIB y un testigo en el CV. Little Giant Pink para tener un total de 6 tratamientos.

Los resultados indican que existen diferencias significativas entre tratamientos para las variables: tiempo a emisión de raíces, número de plántulas, tamaño de plántula y porcentajes de esquejes sobrevivientes al transplante.

Concluyendo que las soluciones homeopáticas de AIB (*Ácido Indolbutírico*) a $1x10^{-6}$, $1x10^{-12}$, $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm estimulan el enraizamiento y la producción de 6 vástagos en esquejes de violeta africana.

En la preparación de las soluciones se utilizó AIB a 20 ppm para preparar una tintura o solución madre a 1 ppm, empleándose agua de la llave para

---

[305] Rombold, C. A.; Meza V., J. (1985). **Desarrollo y aplicación de fitohormonas en ambientes controlados y cultivos comerciales.** .Ed. Gaceta oficial. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. Año II, No. 14, Septiembre. México. pp. 7 - 11.

obtener éste primer tratamiento. Su preparacón fue secuencial, de la siguiente manera, para obtener las concentraciones necesarias:

10 ml de la solución madre (1 ppm) se aforaron a 1 litro de agua de la llave, y se agitó por 30-60 segundos en forma ascendente y descendente. De esta solución nuevamente 10 ml se aforaron a 1 litro de agua agitando por 30-60 segundos. Nuevamente a partir de esta solución se tomaron 10 ml para aforarlos a 1 litro de agua y agitarlos por 30-60 segundos, obteniéndose la concentración 3ª centesimal o $1x10^{-6}$ ppm, que representa el segundo tratamiento.

Las variables estudiadas fueron:

- Tiempo a emisión de raíces
- Porcentaje de esquejes enraizados a los 15 días
- Número de raíces por esqueje
- Longitud de raíces por esqueje
- Tiempo a emisión de brotes foliares
- Número de plántulas por esqueje
- Tamaño de plántula
- Número de plántulas después del transplante por esqueje
- Diámetro de roseta después del transplante
- Porcentaje de esquejes sobrevivientes al transplante.

Una vez obtenidas las plántulas, se procedió a hacer el transplante de los esquejes en un sustrato que consistió en la mezcla de tierra de hoja y vermiculita en una proporción 2:1 en macetas de 6 cm. de diámetro.

A los 15 días del transplante, se observó la capacidad de recuperación de los esquejes, considerándose el porcentaje de esquejes transplantados sobrevivientes por tratamiento, el número de plántulas por esqueje y el diámetro de las rosetas formadas.

De los resultados obtenidos se desprende que el efecto del AIB aplicado, es el de promover los inicios de raíz, esto puede deberse a una mayor concentración de auxinas en contacto con los tejidos del pecíolo, principalmente en la zona en que fueron cortados favorece que bajo el tratamiento 1 ppm sea ligeramente más temprano el enraizamiento, sin embargo, puede observarse que existe efecto de las concentraciones homeopáticas sobre esta variable

logrando de igual manera que 1 ppm reducir el tiempo para iniciación de raíz, en aproximadamente 1.5 días respecto al testigo.

En cuanto al porcentaje de enraizamiento no se detectaron diferencias significativas. Respecto al número de raíces existen diferencias significativas entre tratamiento. El tratamiento 1 ppm fue estadísticamente superior para los 14, 28, 42 y 49 días, mientras que los tratamientos homeopáticos y el testigo son inferiores a 1 ppm pero semejantes estadísticamente entre sí desde el establecimiento hasta el transplante.

Por otra parte, el número elevado de raíces para el tratamiento 1 ppm se debe a que éste enraizó a lo largo del pecíolo mientras que los demás tratamientos sólo enraizaron en la base del mismo. Posiblemente una mayor concentración de AIB en el medio de enraizamiento favoreció el que un mayor número de sitios de iniciación de raíces fuese estimulado a brotar mientras que en los tratamientos homeopáticos fueron estimuladas las zonas donde hubo más contacto con el AIB aplicado, es decir, las zonas donde fueron cortados los pecíolos.

En general, la tendencia de los tratamientos una vez que llegaron a un máximo número de brotes, fue el dejar de emitirlos; las concentraciones homeopáticas $1x10^{-12}$, $1x10^{-18}$, $1x10^{-24}$ ppm y aún en el testigo alcanzan un punto máximo de raíces a los 28 días mientras que el tratamiento 1 ppm y $1x10^{-6}$ continúan emitiendo brotes hasta los 42 días. Debido a que se mantiene el mismo patrón de comportamiento para los tratamientos 1 ppm y $1x10^{-6}$ ppm, puede observarse que aun cuando la concentración $1x10^{-6}$ posee aparentemente una baja cantidad de AIB, ésta tiene un efecto altamente estimulante a la brotación de raíces.

En relación al tiempo para emisión de brotes foliares el mayor tiempo le corresponde al tratamiento 1 ppm requiriendo incluso aproximadamente 11 días más que el testigo para emitir brotes, mientras que los tratamientos homeopáticos requieren menos tiempo para iniciar la emisión de brotes foliares. Concordando con Waver (1985) -citado por Rendón (1990)- este comportamiento puede deberse a que las concentraciones homeopáticas

estimularon la iniciación de raíces y el desarrollo de un sistema radical más vigoroso en el cual hubo una mayor capacidad para sintetizar otras hormonas como las citocininas que pudieron estimular la aparición de los brotes foliares más tempranamente.

Es decir, puede pensarse que la relación auxina-citocinina presente en los esquejes fue disminuyendo en las concentraciones homeopáticas lo que al paso del tiempo estimuló a las células formadoras de brotes foliares. Por el contrario, para el tratamiento 1 ppm, la relación permanencia alta a favor de las auxinas por más tiempo favoreciéndose la formación de raíz y provocando que la brotación foliar fuese más tardía.

En las plantas por esqueje, el tratamiento 1 ppm en todas las fechas muestreadas presenta el menor número de plántulas por esqueje a partir de los 29 días; por otra parte, los tratamientos $1x10^{-6}$ ppm al testigo permanecen estadísticamente iguales, pero los promedios más altos los reporta el tratamiento $1x10^{-6}$ ppm.

El comportamiento de los esquejes para número de plántulas está relacionado al tipo de enraizamiento que se obtuvo en los tratamientos. Así, el tratamiento 1 ppm aun cuando enraíza primero y abundantemente produce un sistema radical poco desarrollado mientras que, por el contrario los tratamientos homeopáticos y el testigo que fueron favorecidos en el tipo de sistema radical posiblemente tuvieron un balance hormonal entre auxinas-citocininas más favorable a las citocininas que ayudado por una mayor capacidad de absorción, permitió el suministro y/o traslocación de fotosintatos y hormonas participantes en la brotación a los puntos de demanda.

Para el tamaño de plántula existe diferencias significativas entre tratamiento, a los 28 días el tratamiento superior con un valor de 0.22 cm. es el $1x10^{-18}$ ppm, mientras que el de menor tamaño de plántula es el 1 ppm, cuyo promedio es de 0 cm. El tratamiento con 1 ppm de AIB en su mayoría aún no brotaba foliarmente por lo que se considera un tratamiento muy tardío a la producción de plántula.

Los demás tratamientos $1x10^{-6}$, $1x10^{-12}$, $1x10^{-24}$ ppm y testigo son estadísticamente iguales (...) a los 35 días el tratamiento homeopático superior es el $1x10^{-6}$ ppm y por otra parte el testigo a partir de esta fecha permanece con los promedios más inferiores hasta el momento del transplante.

E número de plántulas por esqueje, después del transplante, los tratamientos estadísticamente iguales son los homeopáticos y el testigo con promedios de 4.3 y 3 plántulas por esqueje, mientras que el tratamiento que muestra el menor número de plántulas es el 1 ppm. Este tratamiento resulta inferior a los tratamientos anteriores en aproximadamente 3.44 plántulas por esqueje, lo cual puede deberse a que se realizó el transplante cuando escasamente aparecieron plántulas en los esquejes.

La variable diámetro de roseta consideró en diámetro formado por el conjunto de plántulas que se restablecieron después del transplante. (...) Al parecer, los tratamientos estadísticamente iguales y superiores con mayor diámetro de roseta a los 15 días después del transplante son el $1x10^{-24}$, $1x10^{-6}$, $1x10^{-18}$, $1x10^{-12}$ ppm y agua respectivamente, mientras que el tratamiento 1 ppm fue más difícil como consecuencia de un sistema radical poco desarrollado, mientras que los tratamientos homeopáticos se vieron beneficiados por efecto de desarrollar un sistema radical más vigoroso y mejor formado que les permitió una mayor recuperación.

Finalmente en cuanto al porcentaje de esquejes sobrevivientes al transplante (por tratamiento), los tratamientos $1x10^{-6}$, $1x10^{-12}$, $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm resultaron ser estadísticamente iguales y superiores por su alto porcentaje de esquejes sobrevivientes. (...).

Es interesante finalmente observar, que los tratamientos homeopáticos además de favorecer la emisión de raíces, también promueven la brotación foliar y aseguran un alto porcentaje de sobrevivencia de las plántulas obtenidas, mientras que el tratamiento testigo a pesar de que promueve igualmente ambas emisiones, no tiene la misma capacidad de sobrevivencia al transplante que los tratamientos anteriormente mencionados, esto se puede deber a un sistema radical vigoroso más ramificado y diferenciado en los tratamientos

homeopáticos que favorecen el establecimiento, promueven la absorción y consecuentemente la producción de fotosintatos para la recuperación de las nuevas plántulas.

De este trabajo se enunciaron las siguientes conclusiones:

1.- Manteniendo a 1 ppm de AIB (*Ácido Indolbutírico*) los esquejes de hojas violeta africana cv. Little Giant Pink, el enraizamiento es rápido, pero muy lenta la formación de vástagos.

2.- El empleo de soluciones homeopáticas de AIB a $1x10^{-6}$, $1x10^{-12}$, $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm, reduce el tiempo de enraizamiento y estimula la producción de vástagos en los esquejes de violeta africana cv. Little Giant Pink.

3.- El tiempo para formación de vástagos se reduce en 7.5 días respecto al testigo con los anteriores tratamientos homeopáticos.

4.- El AIB aplicado homeopáticamente en bajas potencias ($1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm) inicialmente tiene una mayor respuesta sobre las variables, número de raíces y longitud de raíces; sin embargo este comportamiento se ve seguido por un período en el cual la respuesta disminuye o se estabiliza.

5.- La respuesta del tratamiento $1x10^{-6}$ ppm a las variables de número de raíces, número de plántulas y tamaño de plántulas, aun cuando es menos intensa es más constante por lo que alcanza promedios superiores respecto a los demás tratamientos homeopáticos.

6.- El empleo de soluciones homeopáticas de AIB (ácido indolbutírico) es una posible alternativa de producción comercial de esta especie[306].

Ácido Indolbutírico en clavel, crisantemo y noche buena. Un trabajo en esta misma línea de conocimiento lo desarrolló Rojas Aguilar, Enrique (1994) con su tesis desarrollada en el Departamento de Fitotecnia de la UACh, denominada: Uso de soluciones de tipo homeopático de AIB (*Ácido indolbutírico*) en el enraizamiento de estacas de clavel, crisantemo y nochebuena.

---

[306] Rendón G., A. (1990). "**Efecto del empleo de soluciones homeopáticas de AIB (Ácido Indolbutírico) en la Propagación de Violeta africana (*Saintpaulia ionantha W.*)**. Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

El trabajo fue desarrollado en los invernaderos del Departamento de Fitotecnia de la UACh, utilizándose tres especies ornamentales: Clavel (*Dianthus carphyllus L.*), crisantemo (*Chrysantemum miritolium Ramat*) y Nochebuena (*Euphorbia pulcherrima Will*); se utilizaron 200 esquejes de cada una de las tres especies. El experimento se condujo bajo un diseño experimental Bloques completamente al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones, utilizando las dinamizaciones de AIB 3c ($1x10^{-6}$), 6c ($1x10^{-12}$), 9c ($1x10^{-18}$) 12c ($1x10^{-24}$) y el testigo con 1000 partes por millón.

Las variables estudiadas fueron porcentaje de esquejes con formación de callo, con emisión de raíces, número de raíces y longitud de raíz por esqueje.

Entre los resultados resalta lo siguiente:

Clavel, el porcentaje de esquejes con formación de callo, la mayoría de los esquejes presenta el 100% de formación de callo a los 8 días, siendo solamente el tratamiento $1x10^{-12}$ el que más tiempo se llevó, ya que el 100% lo alcanza hasta el segundo muestreo realizado a los 13 días.

El porcentaje de esquejes con emisión de raíz a los 13 días se observa que $1x10^{-6}$ tiene el mayor porcentaje, pero en los siguientes muestreos éste presenta una disminución en su incremento que es similar a los $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ y solamente $1x10^{-12}$ presenta un incremento considerable con 49.8 y 87.46% (a los 19 y 26 días respectivamente).

Número de raíces. El tratamiento $1x10^{-24}$, es el que se comportó mejor para esta variable ya que es el que tiene los valores más altos para los tres muestreos, siendo el período comprendido entre los 19 y 26 días donde se da un incremento considerable al pasar de 1.44 a 3.89 raíces. Por otra parte $1x10^{-6}$ y $1x10^{-12}$ mantiene un incremento constante.

En la longitud total de raíz, los tratamientos $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ son los que mejor se comportaron, a pesar de que en el primer muestreo (a los 19 días) aún no se presentaban valores para esta variable, y en el segundo (26 días) tienen un incremento casi del doble en relación de los restantes dos tratamientos que es de 2.72 y 2.85 cm. de longitud, respectivamente.

Crisantemo el porcentaje de esquejes con formación de callo, fue evaluado en dos muestreos realizado a los 8 y 13 días respectivamente, después del establecimiento del experimento, a pesar de no existir diferencia significativa entre tratamientos, los tratamientos $1x10^{-6}$; $1x10^{-24}$ y 1000 ppm fueron los que mejor se comportaron al presentar el 100% de formación de callo desde el primer muestreo.

El porcentaje de esquejes con emisión de raíz, se evaluó en tres muestreos a los 13, 19 y 26 días respectivamente. Existe una diferencia numérica entre los tratamientos. Siendo $1x10^{-6}$ ppm el que superó a todos en los dos primeros muestreos (a los 13 y 19 días con valores de 49.78 y 76.82% ya que para el tercer muestreo (26 días) todos los tratamientos presentaban el 100% de emisión de raíz.

Para el número de raíces, se observa que el tratamiento $1x10^{-12}$ después de presentar un incremento lento en el primer muestreo (13 días) en cuanto al número de raíces, éste aumentó en los siguientes muestreos (19 y 26 días) a 14.62 y 25.89 raíces. En cambio $1x10^{-6}$ presenta una disminución en el ritmo de incremento en esta variable en los dos últimos muestreos (8.98 y 18.60 raíces en cada uno).

La longitud total de raíz, se evaluó en dos muestreos realizados a los 19 y 26 días, en el primer muestreo los tratamientos $1x10^{-6}$ y $1x10^{-12}$ ppm se comportaron semejante, en relación con los restantes tratamientos; posteriormente en el segundo muestreo, $1x10^{-12}$ muestra un incremento significativo en relación a $1x10^{-6}$, $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm, alcanzando una longitud total de 38.91 cm. Esto se debe en gran medida que este tratamiento presentó el mayor número de raíces (25.84 raíces).

Nochebuena el porcentaje de esquejes con formación de callo de nochebuena se evaluó en dos muestreos realizados a los 8 y 13 días donde los tratamientos $1x10^{-12}$ y $1x10^{-18}$ se comportaron en forma similar para esta variable, aunque el segundo tratamiento presenta mayores valores para los dos muestreos (50 y 92.55 respectivamente); los restantes tratamientos presentan un menor incremento.

Respecto al porcentaje de esquejes con emisión de raíz, en los dos primeros muestreos (13 y 19 días) el comportamiento de los tratamientos es similar, sin embargo para el tercer muestreo (a los 26 días) el tratamiento $1x10^{-6}$ muestra una disminución considerable en el incremento de esta variable llegando a sólo 42.4%, en cambio los demás mantuvieron un incremento considerable, sobresaliendo $1x10^{-18}$ al alcanzar el 78.66% de emisión de raíz.

Para el número de raíces se realizaron tres muestreos a los 13, 19 y 26 días, en donde los tratamientos $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ presentan un buen comportamiento al mantener sus incrementos en forma constante en los tres muestreos realizados, al alcanzar a los 26 días valores de 2.40 y 2.26 respectivamente.

Finalmente la longitud total de raíz se muestreó a los 19 y 26 días, observando que los tratamientos se comportaron igual que la variable número de raíces, siendo el mejor $1x10^{-24}$ con 1.88 cm. en el segundo muestreo.

De los resultados obtenidos se puede considerar que:

En cuanto a la formación de callo, se puede suponer que es un evento independiente a la iniciación de raíces ya que en todos los tratamientos se alcanza el 100% de formación de callo aproximadamente a los 8 días para las especies de clavel y crisantemo; en cambio en nochebuena se llevó más de 13 días, esto pudo deberse a que esta especie segrega un látex al momento de cortarse las puntas que alargaron el tiempo de cicatrización. Lo anterior coincide con Hartmann y Kester (1983), citado por Rojas (1994), en cuanto a la formación de callo y de raíces que son independientes de condiciones internas y ambientales similares.

En general se tiene que todas las diluciones dinamizadas favorecieron la iniciación de raíces comportándose similarmente en las tres especies (clavel, crisantemo y nochebuena).

En clavel se tiene que $1x10^{-6}$ (3ª centesimal) favoreció más la iniciación de raíces, a pesar que a los 13 días era el que tenía el menor porcentaje de emisión de raíz. En cambio para las variables número de raíces y longitud de raíz, se tiene que dilución $1x10^{-24}$ (12a c) presenta incrementos constantes. Sin

embargo no cubre los estándares comerciales que propone Chmiel (1985), en cuanto que deben tener más de 5 raíces con una longitud aproximada de 7 cm.

Para crisantemo se observó que todas las diluciones aplicadas favorecieron la iniciación de raíces ya que a los 13 días, el margen en cuanto al porcentaje de emisión de raíz, era muy estrecho. Sin embargo para las siguientes fechas, $1x10^{-12}$ (6a c) fue el mejor tratamiento para las variables número de raíces y longitud total de raíz. Lo anterior coincide con lo que dice Nelson (1984) quien afirma que esquejes de crisantemo o enraízan a las dos o tres semanas. Así mismo Love (1980), dice Rojas (1994), establece que las estacas de crisantemo pueden retirarse cuando tengan las raíces de 1.0 a 1.5 cm. de longitud aproximadamente.

En nochebuena se observó que todas las diluciones estimularon la iniciación de raíces, siendo $1x10^{-6}$ (3a c) la que presenta el menor porcentaje de emisión de raíz (alcanzando aproximadamente el 41%). Pero las variables número de raíces y longitud de raíz hay un mayor efecto de $1x10^{-18}$ (9a c) y $1x10^{-24}$ (12a c), lo cual coincide con lo que menciona Shanks (1988) en cuanto que las raíces se forman alrededor de los 18 días.

Lo anterior concuerda con lo mencionado por Rendón (1990) en la que la aplicación de diluciones de tipo homeopático de AIB a concentraciones de $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm tienen una mayor respuesta sobre las variables número de raíces y longitud de raíz. Esto se puede deber de acuerdo con Guajardo (1988) y Salas (1989) que debido al proceso de dinamización el efecto medicamentoso es cada vez mayor a medida que sobrepasa el número de Avogadro (12a c). Por lo cual una dilución de tipo homeopático de 30a c ($1x10^{-60}$ partes de soluto) es de efecto más fuerte que la misma sustancia 6a c ($1x10^{-12}$ partes de soluto).

Por lo que se concluye en:

1.- El empleo de diluciones de tipo homeopático a $1x10^{-6}$ y $1x10^{-12}$ ppm de AIB (ácido indolbutírico) favorecen un menor tiempo a emisión de raíces en esquejes de clavel, crisantemo y nochebuena.

2.- La aplicación de diluciones dinamizadas de AIB a $1x10^{-18}$ y $1x10^{-24}$ ppm tiene una mayor respuesta sobre las variables número de raíces y longitud total de raíz, que favorecen la calidad del esqueje enraizado.

3.- En el enraizamiento comercial del esqueje de clavel, crisantemo y nochebuena es posible el uso de diluciones de tipo homeopático de AIB^{307}.

Barbasco en fríjol. La investigación realizada en la universidad Autónoma Chapingo, por Ruiz, Castro y Curtis (1997), denominada Uso del Barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas como biorregulador de crecimiento del fríjol (*Phaseolus vulgaris*), se plantearon como objetivo fundamental demostrar estadísticamente que el frijol responde al uso de dinamizaciones homeopáticas de *Dioscorea villosa* (barbasco). Así como demostrar experimentalmente que la respuesta del frijol a *Dioscorea villosa* en preparaciones homeopáticas, se refleja en el rendimiento de aquel cultivo. Otro objetivo es establecer, mediante la experimentación estadística, que las fluctuaciones en la respuesta del frijol se deben, por un lado, a las dinamizaciones homeopáticas que se utilizan de *Dioscorea villosa*; y, por otro lado, a la frecuencia de aplicación de esas dinamizaciones homeopáticas. Un cuarto objetivo es el de demostrar a través del método científico que la respuesta del frijol al uso de dinamizaciones homeopáticas de *Dioscorea villosa* es más fuerte, cuanto más elevadas sean las dinamizaciones de barbasco utilizadas.

En el establecimiento del experimento se usó como sustrato suelo fértil, rico en estiércol vacuno, colocado éste en bolsas de plástico negro con 3 Kg. de suelo cada bolsa. Las bolsas fueron colocadas a nivel del piso para aminorar la influencia de altas temperaturas. Al suelo se le aplicó Benlate y Tecto 60 en dosis de 1 gr. de c/u por litro de agua, aplicando la solución directamente al suelo.

---

[307] Rojas A., E. (1993). **Uso de soluciones de tipo homeopático de AIB (ácido indolbutírico) en el enraizamiento de estacas de clavel, crisantemo y nochebuena.** Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México.

Se aplicaron tres riegos por semana, aplicando 400 ml de agua por riego y por bolsa. Cuando correspondía la aplicación de *D. villosa*, ésta se aplicó en 200 ml de solución, complementando con 200 ml de agua común y por separado.

Se tuvo ataque de Fusarium combatiéndose con aspersiones de Benlate en dosis de 1 gr. por litro de agua. La presencia de mosquita blanca fue constante, pero, controlada con una aplicación de metomil en dosis de 0.5 gr. por litro de agua.

Antes de la siembra, la semilla correspondiente a cada tratamiento fue remojada durante 24 horas previas a la siembra en las tres dinamizaciones consideradas (8C, 32C y 202C) guardando correspondencia dinamización-tratamiento. La semilla del testigo fue remojada en agua de la llave, 24 horas previas a la siembra.

Se sembraron dos semillas de frijol canario por bolsa, para luego hacer un aclareó y dejar una planta por bolsa. La primera aplicación complementaria de *D. villosa* se efectuó dos semanas después de la siembra.

La siembra del cultivo se hizo el día 8 de mayo de 1997 y se recolectaron, el día 5 de agosto del mismo año, las primeras vainas maduras; y, el 12 de agosto, se cosecharon las vainas restantes. Así, el ciclo de cultivo del frijol canario fue de 96 días. La primera aplicación complementaria de *D. villosa* (después del remojo) se efectuó el día 23 de mayo y la última, el día 6 de agosto de 1997. El total de aplicaciones por tratamiento se puede observar en el cuadro de la siguiente hoja.

Cuadro 40. Tratamientos de dioscorea villosa en frijol.[308].

TRATAMIENTO	NUMERO DE APLICACIONES		
	REMOJO	COMPLEMENTARIAS	TOTAL
8 R	1	0	1
8/ S	1	11	12
8/ 2S	1	6	7
8/ 4S	1	2	3
32 R	1	0	1
32/ S	1	11	12
32/ 2S	1	6	7
32/ 4S	1	2	3
202 R	1	0	1
202/ S	1	11	12
202/ 2S	1	6	7
202/ 4S	1	2	3

Algunas de las conclusiones: Se acepta la hipótesis de que el frijol responde a la aplicación homeopática de *Dioscorea villosa*, ya que el cultivo de frijol canario respondió positivamente a tres aplicaciones de DV 8C y doce aplicaciones de DV 202C, teniéndose un incremento del rendimiento del 24.7% y 29%, respectivamente. Siendo indiferente utilizar una u otra dinamización, ya que no hubo diferencia mínima significativa entre ambas dinamizaciones; es decir, el incremento del rendimiento de 4.3% debido a doce aplicaciones de DV 202C, no es significativo.

Puesto que es más fácil preparar la dinamización 8C que la 202C; además, demanda menos trabajo. Hacer tres aplicaciones de DV 8C que hacer doce aplicaciones de DV 202C, se concluye que es más recomendable hacer tres aplicaciones de DV 8C para incrementar el rendimiento en aproximadamente un 25%.

Algunas consideraciones económicas la obseramos como sigue: el incremento del costo de cultivo es mínimo con relación al incremento del ingreso generado por el uso de DV 8C.

Costo del producto	$ 15.00/ha
Costo de 3 jornales	$ 75.00/ha
Costo de otros gastos	$ 60.00/ha
Costo total	$150.00/ha

[308] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1997). **Uso del Barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas como biorregulador de crecimiento del frijol (*Phaseolus vulgaris*).** Reporte de Investigación. U. A. Ch. Chapingo, México. Inédito

Media en gramos de DV 8C 31.8
Media en gramos del testigo 25.5
Considerando una densidad de población de 150,000 plantas de frijol por hectárea, tenemos que:
Producción de DV 8C 4,770 Kg. /ha
Producción del testigo 3,825 Kg. /ha
Diferencia de producción 945 Kg. /ha
Considerando un precio del frijol de $3.00/Kg., el valor de 945 Kg. es de $2,835.00
Incremento de la producción $2,835.00
Incremento del costo $ 150.00
Ganancia $2,685.00

La respuesta del frijol a las aplicaciones de dinamizaciones homeopáticas ascendentes de barbasco fue en zig-zag y no linear ascendente o descendente. Finalmente, la tercera hipótesis: Una dinamización determinada de barbasco tendrá una influencia mayor sobre el rendimiento del frijol en la medida en que se aumente el número de aplicaciones de esa dinamización.

Y finalmente: A medida que se aumenta el número de aplicaciones de una dinamización determinada el rendimiento del frijol oscila de lo positivo a lo negativo y viceversa, dando una respuesta en zig-zag, cuya explicación es tema de investigaciones futuras[309].

Barbasco en rabanito. El trabajo de investigación realizado por Ruiz, Castro; Curtis (1997) denominado Respuesta del rabanito (*Raphanus sativus minor*) al Barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones, planteo los siguientes objetivos: Un primer objetivo fundamental es demostrar estadísticamente que el rabanito responde al uso de dinamizaciones homeopáticas de *Dioscorea villosa* (barbasco).

Un segundo objetivo es demostrar experimentalmente que la respuesta del rabanito a *Dioscorea villosa* en preparaciones homeopáticas, se refleja en el rendimiento de aquel cultivo.

Otro objetivo es establecer mediante la experimentación estadística, que las fluctuaciones en la respuesta del rabanito se deben, por un lado, a las

[309] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1997). **Uso del Barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas como biorregulador de crecimiento del frijol (*Phaseolus vulgaris*).** op cit.

dinamizaciones homeopáticas que se utilizan de *Dioscorea villosa*; y, por otro lado, a la frecuencia de aplicación de esas dinamizaciones homeopáticas.

Un cuarto objetivo es el de demostrar a través del método científico que la respuesta del rabanito al uso de dinamizaciones homeopáticas de *Dioscorea villosa* es más fuerte, cuanto más elevadas sean las dinamizaciones de barbasco utilizadas.

Como ya se mencionó, se escogió *Dioscorea villosa*, por ser la especie de barbasco presente en el mercado de la farmacopea homeopática mexicana; concretamente, por ser la única especie de barbasco que comercializa la Propulsora de Homeopatía. Se compró *D. villosa* en las dinamizaciones 6C, 30C y 200C preparadas en alcohol de 96°. De estas dinamizaciones en alcohol se pasó a dinamizaciones en agua hervida 7C, 31C y 201C; y, para lograr los volúmenes de agua requerida se pasaron luego a las dinamizaciones 8C, 32C y 202C en agua común (agua de la llave).

Para el establecimiento del experimento se usó como sustrato suelo fértil, rico en estiércol vacuno, colocado éste en macetas de plástico de 12 cm. de altura, 12 cm. de diámetro inferior y 16 cm. de diámetro superior. Al suelo se le aplicó benlate y tecto 60 en dosis de 1 gr. de c/u por litro de agua, aplicando la solución directamente al suelo.

Se aplicaron tres riegos por semana, aplicando 200 ml de agua por riego y por maceta. Cuando correspondía la aplicación de *D. villosa*, ésta se aplicó en 100 ml de solución, complementando con 100 ml de agua común y por separado.

Cuadro 41. Aplicaciones de dioscorea villosa, en frijol por tratamiento[310].

Tratamiento	Número de aplicaciones		
	Remojo	Complementarias	TOTAL
8 R	1	0	1
8/ S	1	7	8
8/ 2S	1	3	4
8/ 4S	1	1	2
32 R	1	0	1
32/ S	1	7	8
32/ 2S	1	3	4
32/ 4S	1	1	2
202 R	1	0	1
202/ S	1	7	8
202/ 2S	1	3	4
202/ 4S	1	1	2

Antes de la siembra, la semilla correspondiente a cada tratamiento fue remojada durante 24 horas previas a la siembra en las tres dinamizaciones consideradas (8C, 32C y 202C), guardando correspondencia dinamización - tratamiento. La semilla del testigo fue remojada en agua de la llave, 24 horas previas a la siembra.

Se sembraron tres semillas de rabanito por maceta, para luego hacer un aclareo y dejar una planta. La primera aplicación complementaria de *D. villosa* se efectuó dos semanas después de la siembra.

La siembra del cultivo se hizo el día 8 de mayo de 1997 y se cosechó el día 4 de julio del mismo año, siendo el ciclo de cultivo del rabanito de 57 días. El total de aplicaciones por tratamiento fue:

Las conclusiones a las que se llegó fueron:

1. En general *Dioscorea villosa* (DV) en dinamizaciones homeopáticas 8C, 32C y 202C actúan como inhibidores del rendimiento del rabanito.
2. DV en las dinamizaciones anteriores inhiben la acción de la sustancia o sustancias causantes de la formación de la "bola" del rabanito, sin efecto aparente en la formación de raíces y del follaje.

---

[310] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1997). **Respuesta del rabanito (*Raphanus sativus, minor*) al barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas.** Reporte de Investigación. U. A. Ch. Chapingo, México. Inédito.

3. No hubo DMS entre remojar la semilla durante 24 horas en DV 8C, DV 32C y DV 202C; sin embargo, el mayor decremento del rendimiento se obtuvo al utilizar DV 8C, que si tuvo DMS con el testigo.
4. No se observa DMS entre los tratamientos 8R, 8S y 8/4S; es decir, 8R = 8S = 8/4S; al pasar de 8S a 8/2S el rendimiento se incrementa; pero, sin superar significativamente al TR. Esto es, cuando se trata de la dinamización 8C, no hubo DMS entre hacer una, dos, tres ó cuatro aplicaciones de DV. Entonces, se puede decir que para disminuir el rendimiento en un 48% es suficiente con remojar la semilla en DV 8C, sin necesidad de aplicaciones semanales posteriores de DV 8C.

   De manera inexplicable, al pasar del tratamiento DV 8C con una aplicación por semana, al tratamiento DV 8C con una aplicación cada dos semanas, el rendimiento pasó de un promedio de 29.1 gr. a 46.4 gr. quedando equiparado con el testigo (42.4 gr.).
5. No hubo DMS entre los tratamientos 8R, 32R, 32/S, 32/2S y 32/4S; es decir, remojar la semilla durante 24 horas con DV 8C, resulta igual que remojar la semilla 24 horas con DV 32C y no hay diferencia entre remojar la semilla durante 24 horas con DV 8C; con DV 32C y aplicaciones posteriores a la siembra de: una aplicación por semana de DV 32C, una aplicación cada dos semanas de DV 32C; y una aplicación cada cuatro semanas de DV 32C.
6. El tratamiento que mayor impacto tuvo en la disminución del rendimiento fue el DV 202C, en la modalidad de remojar la semilla durante 24 horas en DV 202C, complementando con una aplicación semanal de DV 202C (tratamiento 202/S). Dicho tratamiento bajo el rendimiento en un 87.3%. No hubo DMS entre hacer una aplicación por semana de DV 202C; hacer una aplicación cada dos semanas de DV 202C; y hacer una aplicación cada cuatro semanas de DV 202C.

Como 202R = 202/4S, nos queda que no hay DMS entre 202/S y 202/2S; es decir, es indiferente hacer una aplicación por semana después del

remojo en DV 202C y hacer una aplicación cada dos semanas después del remojo en DV 202C.

7. Puesto que dinamizaciones iguales o superiores a 8C causan decremento en el rendimiento, se sugiere estudiar el efecto de las dinamizaciones de DV inferiores a 8C. El rango por estudiar es de 1C a 7C o de IX a 14X. Se supone que alguna de estas dinamizaciones decimales logrará incrementar el rendimiento del rabanito.
8. Para tener respuesta a los productos homeopáticos reguladores del crecimiento, es indispensable que el suelo o sustrato sea rico en elementos nutritivos[311].

Barbasco en rabanito. Otra investigación realizada en la UACh por Ruiz, Castro y Curtis (1998) se denomino Uso del Barbasco *(Dioscorea compositae) en dinamizaciones homeopáticas cono regulador de crecimiento del Rabanito (Raphanus sativus minor)*, teniendo como objetivos:

1. Demostrar que la planta de rabanito (*Raphanus sativus minor*) responde a la aplicación de *Dioscorea compositae*, en dinamizaciones homeopáticas.
2. Demostrar experimentalmente que la respuesta del rabanito a *D. compositae* es mayor cuanto más elevada sea la dinamización utilizada.
3. Probar estadísticamente que el rendimiento es mayor cuanto más grande sea el volumen de agua dinamizada con *D. compositae*.

Metodología. Se utiliza *Dioscorea compositae* (Barbasco) ya que en referencias bibliográficas (Puebla, 1985, Del Río, 1985, Rombold y Meza, 1985) se menciona que esta especie utilizada homeopáticamente es capaz de incrementar hasta 5 veces el rendimiento de algunos cultivos. Aunque en el mercado de la farmacopea homeopática mexicana es más fácil adquirir *Dioscorea villosa*, se decidió experimentar con *D. compositae* ya que el efecto medicamentoso puede ser diferente según la especie de un género en

---

[311] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1997). **Respuesta del rabanito (*Raphanus sativus, minor*) al barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas.** Op. cit.

particular y consecuentemente pueden existir diferentes efectos medicamentosos entre *D. compositae* y *D, villosa*.

El problema con *D. compositae* es que era necesario conseguir el material fresco para preparar la "Tintura madre" y de ésta preparar las dinamizaciones necesarias. Con este fin, el barbasco utilizado se trajo del poblado de Huatuxco, Veracruz, semi conservado al ambiente.

Se empleó el rabanito (*Raphanus sativus*) como planta indicadora de los efectos de *D. Compositae*, por ser una planta de ciclo vegetativo corto (aproximadamente un mes) para estar en condiciones de desarrollar varios trabajos de investigación en el lapso de un año.

Con el material de *D. compositae* se preparó la tintura madre ½. Esta se dejó reposar durante diez días con una agitación diaria. Usando la tintura madre como soluto y alcohol de caña de 96° como solvente se prepararon las dinamizaciones 3C, 6C, 12C, y 30C, de éstas se pasó a dinamizaciones en agua común hervida, obteniéndose así la 4C, 7C, 13C, y 31C.

Se decidió por aplicar 200 ml de agua por riego por maceta, dándose tres riegos por semana. El testigo se regó de esta manera durante todo el ciclo de cultivo. Para aplicar *D. compositae* se dinamizaron 200 ml de agua común (agua de la llave) con 2 ml. de *D. compositae* en 3C, 6C, 12C y 30C, respectivamente, hasta completar el total de agua para riego en cada dinamización.

Puesto que aún no se define cuál es la cantidad de sustancia dinamizada por aplicar; ni el número de aplicaciones; tampoco el estadío de desarrollo del cultivo donde sea más adecuado aplicar la sustancia homeopática, se parte del supuesto de que es necesario dinamizar toda el agua de riego y cubrir por completo el ciclo de desarrollo del cultivo desde una semana después de la germinación hasta la cosecha.

Se ensayaron cuatro dinamizaciones (4C, 7C, 13C y 31C), cada una con tres oportunidades de aplicación: en un riego; en tres riegos; y, en todos los riegos. Se consideraron cinco observaciones por tratamiento, de tal manera, que cada dinamización se repite quince veces en el diseño experimental. En

cada riego se aplicaron 200 ml. de agua dinamizada con *D. compositae*; cantidad, que previamente se observó era suficiente para elevar el contenido hídrico del suelo hasta la saturación con drenaje del exceso. Durante el primer riego se dinamizaron 3 lt. de agua para cada dinamización

4C x 3 oportunidades x 5 observaciones = 15 veces x 200 ml = 3 lt.

7C x 3 oportunidades x 5 observaciones = 15 veces x 200 ml = 3 lt.

13C x 3 oportunidades x 5 observaciones = 15 veces x 200 ml = 3 lt.

31Cx 3 oportunidades x 5 observaciones = 15 veces x 200 ml = 3 lt.

En el caso del testigo se aplicaron 200 ml. de agua común por observación; como se repite cinco veces, se aplica un total por experimento de 1000 ml. (1 lt) de "agua de la llave".

En el segundo y tercer riego ya se utilizaron 2 lt. de agua dinamizada:

4C x 2 oport. X 5 observ. = 10 veces x 200 ml = 2 lt.

7C x 2 oport. X 5 observ. = 10 veces x 200 ml = 2 lt.

13C x 2 oport. X 5 observ. = 10 veces x 200 ml = 2 lt.

31C x 2 oport. X 5 observ.= 10 veces x 200 ml = 2 lt.

El testigo y los tratamientos de un riego se continuaron regando con 200 ml. de agua común. Del cuarto riego en adelante se usó I Lt. de agua dinamizada por cada una de las dinamizaciones participantes en el experimento.

4C x 1 oport. X 5 observ. = 5 veces x 200 ml. = 1 lt.

7C x 1 oport. X 5 observ. = 5 veces x 200 ml. = I lt.

13C x 1 oport. X 5 observ. = 5 veces x 200 ml. = 1 lt.

31C x 1 oport. X 5 observ. = 5 veces x 200 ml.= 1 lt.

Las conclusiones, se acepta la hipótesis, ya que el rabanito si respondió a la aplicación de *D. compositae,* siendo esa respuesta marcadamente negativa ya que todas las dinamizaciones (4C, 7C, 13C y 31C) disminuyeron el rendimiento; y es la dinamización 13C la que causó el decremento mayor, siendo ese decremento del orden del 41.9%.

Queda así demostrado que el rabanito no es indiferente a la aplicación de *D. compositae* homeopático; hubo respuesta, que aunque disminuyó el

rendimiento, se abren otras posibilidades de utilización de esa sustancia, que aplicada en dinamizaciones más fuertes ya sea posible incrementar el rendimiento del rabanito; o bien, utilizar las dinamizaciones consideradas (4C, 7C, 13C y 31C) de *D. compositae* como herbicida para otras plantas v. gr. zacate Jhonson, que es un verdadero problema en algunas regiones del país.

La segunda hipótesis considerada dice: El rendimiento más elevado de rabanito se obtiene con *Dioscorea compositae* 31C. La hipótesis se rechaza, ya que ninguna de las dinamizaciones consideradas: 4C, 7C, 13C y 31C, tuvo un rendimiento superior al del testigo. Con la dinamización 4C el rendimiento varió de 14.34 gr. a 16.10 gr.; la dinamización 7C hizo oscilar el rendimiento de 16.44 gr. a 18.88 gr.; 13C, de 12.49 gr. a 14.26 gr.; y, 31C de 14.14 gr. a 18.26 gr.

Los tratamientos *Dioscorea compositae* (DC) 7C con tres aplicaciones y DC 31C con una aplicación resultaron significativamente iguales que el testigo e iguales entre sí; es decir, que para elevar el rendimiento hasta un rango de 18.26 a 18.88 gr. es indiferente utilizar DC 7C a DC 31C.

> Se observa respuesta en zig-zag, debido a lo cual es difícil establecer óptimos biológicos y económico. Analizando los valores vemos que el rendimiento oscila de una dinamización a otra. Se suponía que el rendimiento aumentaría en forma directamente proporcional al aumento de la dinamización, lo cual no es cierto, concluyéndose que es necesario establecer nuevas líneas de investigación para aclarar ese concepto.

Una tercera hipótesis dice: Si el agua de riego es completamente dinamizada con *D. compositae* el rendimiento del rabanito es mayor. Se rechaza la hipótesis, ya que no hubo DMS entre hacer un riego con agua dinamizada y tres riegos con agua dinamizada; y, dinamizar el agua de todos y cada uno de los riegos.

Se concluye que basta una aplicación de *D. compositae* para generar respuesta en el rendimiento de rabanito. Esto puede verse en el siguiente cuadro:

Cuadro 42. Resultados de la aplicación de dioscorea villosa en frijol.[312].

Tratamiento	Media decreciente	DMS con testigo	% de decremento del rendimiento
Testigo	21.49	-	-
B7C R_3	*18.88*	*No*	*12.15*
B31C R_1	*18.27*	*No*	*15.00*
B7C R_1	*17.63*	*Si*	*18.00*
B7C RT	*16.44*	*Si*	*23.50*
B4C R_3	*16.10*	*Si*	*25.10*
B31C R_3	*15.21*	*Si*	*29.20*
B4C RT	*15.03*	*Si*	*30.10*
B4C R_1	*14.34*	*Si*	*33.27*
B13C R_1	*14.26*	*Si*	*33.64*
B13C R_3	*14.24*	*Si*	*33.74*
B31C RT	*14.14*	*Si*	*34.20*
B13 RT	*12.49*	*Si*	*41.88*

Todos los tratamientos disminuyen el rendimiento, con un decremento máximo del 41.88%. Esto es interesante ya que con la elección adecuada de las dinamizaciones se puede revertir el proceso y tener incrementos máximos del rendimiento[313].

Alcaloides en rabanito. En este proceso de investigación se realizo en la UACh por parte de Ruiz, Castro y Curtis (1998), el trabajo denominado Utilización de algunos alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento del rabanito (*Raphanus sativus,* minor).

Los objetivos del presente trabajo de investigación son los siguientes:

1. Demostrar estadísticamente que algunos alcaloides en dinamizaciones homeopáticas incrementan el rendimiento (peso de la bola) del rabanito.
2. Probar experimentalmente que la biomasa del rabanito puede ser alterada mediante la aplicación de alcaloides homeopáticamente dinamizados.
3. Establecer mediante la experimentación bioestadística que los alcaloides en dinamizaciones homeopáticas tienen efecto diferenciado sobre la

---

[312] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1998). **Uso del Barbasco *(Dioscorea compositae)* en dinamizaciones homeopáticas cono regulador de crecimiento del Rabanito *(Raphanus sativus minor)*. Reporte de Investigación.** U. A. Ch., Chapingo, México. Inédito.

[313] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1998). **Uso del Barbasco *(Dioscorea compositae)* en dinamizaciones....** op cit.

biomasa subterránea y de la parte aérea. Si el alcaloide homeopático incrementa la biomasa subterránea decrementará la biomasa aérea y viceversa, un decremento de la biomasa subterránea, redunda en el incremento de la biomasa aérea. Esto puede ser un primer indicador de la posible acción polar de la sustancia homeopática sobre el crecimiento y desarrollo vegetal.

4. La intensidad de la señal informativa del alcaloide homeopático es más fuerte conforme se incrementa la dinamización correspondiente. Esa señal informativa puede ser, con relación a la biomasa, inhibitoria, estimulante o indiferente.

Las cinco sustancias homeopáticas: *Nux vómica, Colchicum autumnale, Conium maculatum, Gelsemium sempervirens y Veratrum viride*, se adquirieron en el mercado de la farmacopea homeopática preparados en una mezcla hidro alcohólica de 78º y en las dinamizaciones: 6C, 30C y 200C. Veinticuatro horas antes de la aplicación las sustancias se dinamizaron en agua de la llave, incrementando dos dinamizaciones, pasando de 6C a 8C; de 30C a 32C; y, de 200C a 202C. Esto es, se pasó en cada sustancia, de 6C en alcohol a 7C en agua común y de ésta a 8C en agua común. De la 30C en alcohol se obtuvo la 31C en agua común (agua de la llave) y luego a 32C en agua común. De la 200C en alcohol pasamos a 201C en agua común y luego a 202C también en agua común.

Jones y Jenkins (1981) reportan que experimentalmente quedó definido que en contenido de alcohol por arriba de 0.05% causa inhibición significativa del crecimiento vegetal[314]. Buscando equivalencias en la escala de dinamización centesimal vemos que:

$$\frac{1}{100^x} = 0.05\ \% = \frac{0.05}{100} = 0.0005$$

$$\frac{1}{100^x} = 0.0005 \text{ donde x es la dinamización centesimal.}$$

[314] Raynor L., J.; M. D. Jenkins. (1981) **Plant responses to homoeopathic remedies. The British Homeopathic** Journal. Vol. 70, No. 3, July. p. 121.

Aplicando logaritmos nos queda:

$\text{Log } 1 - \text{Log } 100^{x} = \text{Log } 0.0005$

$0 - x \text{ Log } 100 = - 3.30103$

$2x = - 3.30103$

$2x = 3.30103$

$x = \frac{3.30103}{2}$

$x = 1.650515$

$x = 1.7$ centesimal; equivalente a $x = 2C$; es decir,

$x = 2^{a}$. Centesimal

Ello implica, para evitar los efectos del alcohol en el desarrollo vegetal, cuando se pase de una solución alcohólica a otra acuosa es necesario avanzar dos dinamizaciones centesimales (cuatro dinamizaciones decimales) en agua, para evitar la posibilidad de que haya residuos tóxicos alcohólicos en las soluciones homeopáticas acuosas derivadas de soluciones homeopáticas alcohólicas, siendo aquellas factibles de aplicarse a vegetales sin problemas de fitotoxicidad.

Hablando de la concentración del alcohol usado como solvente; luego, el alcohol en dinamizaciones posteriores se transforma en parte del soluto y teóricamente el efecto del alcohol en el desarrollo vegetal se invierte dejando de ser tóxico para estimular ese desarrollo vegetal.

Por otro lado, al incrementar dos dinamizaciones en agua partiendo de la dinamización alcohólica comercial se está en mejores condiciones para lograr el volumen hídrico necesario en cada tratamiento experimental.

Las sustancias se compraron en Propulsora de Homeopatía, S.A., cada una en las dinamizaciones: 6C, 30C y 200C en solución alcohólica, en frascos color ámbar de 20 ml de capacidad.

El paso de solución alcohólica a solución acuosa se efectuó 24 horas antes de la aplicación al sustrato de las plantas. Puesto que se consideraron cinco observaciones por tratamiento y puesto que cada observación requiere 200 ml de sustancia dinamizada, son necesarios 1000 ml de sustancia dinamizada por aplicación, la que a su vez se hizo una vez por semana. Determinándose previamente, que 1 ml de solución alcohólica equivale a 20 gotas.

Puesto que se requieren 1000 ml (1 lt) de solución acuosa de cada dinamización (8C, 32C y 202C), es necesario disponer de la centésima parte (1000/100), 10 ml en la dinamización acuosa anterior (7C, 31C y 201C) las que se preparan tomando la centésima parte (10/100) 0.1 ml de la solución alcohólica (6C, 30C y 200C) y 0.1 ml equivalen a 2 gotas. La narrativa inversa es: se toman 2 gotas (0.1 ml) de la solución alcohólica (6C, 30C y 200C), y se añaden a 10 ml de agua destilada, se sucusiona durante 2 minutos para tener las dinamizaciones acuosas siguientes (7C, 31C y 201C). Estos 10 ml de solución acuosa se añaden a 1000 ml de agua destilada; se sucusionan de nuevo otros 2 minutos. Para tener ya 1,010 ml de las dinamizaciones 8C, 32C y 202C, que son las que se aplican al sustrato vegetal.

Como sustrato se utilizó la mezcla de 2/3 de tezontle con 1/3 de agrolita. Para contener este sustrato se usaron macetas de plástico de forma cónico truncado de 15 cm. de altura, 15 cm. de diámetro superior y 12 cm. de diámetro inferior, con perforaciones en la base para drenar el exceso de agua.

El ciclo de cultivo fue de seis semanas. Se regó cada tercer día (lunes, miércoles y viernes) aplicando las sustancias dinamizadas una vez por semana (miércoles). Cuando correspondía la aplicación de las sustancias homeopáticas el riego se efectuó con 200 ml de solución acuosa dinamizada, exceptuando el testigo que se regó con 200 ml de agua común (de la llave). En caso de corresponder riego general (lunes y viernes) se aplicaron 200 ml de agua común por maceta, incluyendo el testigo.

Las primeras semanas se regó con agua común hasta el momento del aclareo, ya que se sembraron tres semillas por maceta para asegurar la germinación de cuando menos una semilla, para dejar una planta por maceta. Las aplicaciones de las sustancias dinamizadas se efectuaron en la 3ª, 4ª, 5ª y 6ª semanas del crecimiento del rabanito; es decir, en total se hicieron cuatro aplicaciones de sustancia dinamizada.

En la cosecha se eliminó la masa radicular, pesándose por separado la bola más la parte aérea y sólo la bola. La fertilización se efectuó aplicando 0.5 gr. por maceta y en cuatro aplicaciones del complejo 17-17-17.

Conclusiones. El rabanito (*Raphanus sativus var. Minor*) responde a la aplicación de alcaloides en dinamizaciones homeopáticas. El efecto del alcaloide en el crecimiento y desarrollo del rabanito está fuertemente influenciado por la dinamización homeopática que se utilice.

Los alcaloides y las dinamizaciones homeopáticas actúan de diferente manera, según sea el indicador de crecimiento y desarrollo (ICD) del rabanito. Se utilizaron tres ICD: el peso fresco de la planta de rabanito (PFPR), el peso fresco de la bola de rabanito (PFBR) y el peso fresco de la parte aérea del rabanito (PFPA). Este último se obtuvo por diferencia entre el PFPR y el PFBR.

Para PFPR fue *Colchicum autumnale* 202C el que de manera significativa incrementó este ICD, siendo ese incremento del orden del 35.3%. *Nux vómica* 202C también tuvo efecto significativo, pero, inverso, decrementando el PFPR en 47.1%. El efecto de los alcaloides restantes (*Gelsemium s., Veratrum v.* y *Conium m.*) no fue significativo; por lo tanto, ese efecto resultó ser igual o similar que el efecto del testigo.

Aún cuando el rabanito se desarrolle en un suelo fértil que favorezca la obtención del rendimiento óptimo biológico, éste puede ser violentado sea para tener un nuevo y más alto óptimo biológico o la más baja producción hasta la inhibición completa del crecimiento vegetal, todo esto mediante la utilización o aplicación a la planta de alcaloides homeopáticamente dinamizados.

El ingrediente activo de *Nux vómica* es la estricnina y cuando esta sustancia se aplica a las plantas para combatir plagas resulta ser fitotóxica con la consecuente disminución del rendimiento, esto es, hablando alopáticamente. En el caso del rabanito, cuando se aplica *Nux v.* en las dinamizaciones 8C y 32C el efecto es similar al del testigo y resulta lo mismo aplicar 8C que 32C, ya que no hay DS entre ambas; pero, cuando se pasa a aplicar la dinamización 202C se denota un tremendo efecto fitotóxico que abate el rendimiento en 47.1%.

Es de suponerse entonces que *Nux v.* aplicada en dinamizaciones más grandes que 202C, encontraremos una o más que sean fitotóxicas letales, que inhibirán por completo la germinación de la semilla de rabanito. También, esto

hace sospechar que la aplicación de estricnina en dinamizaciones superiores a 202C tendrá efectos letales sobre la planta de rabanito. Se concluye que Nux v. En altas dinamizaciones, superiores a 202C puede llegar a ser letal en plantas.

En el caso de *Colchicum autumnale* el ingrediente activo es la colchicina que se caracteriza por ser una sustancia mutágena y que estimula la separación de los cromosomas durante la metafase de la meiosis. En ensayos preliminares (M. C. Jorge F. Curtis P) señala que se ha visto que colchicina 30C favorece aquella separación cromosómica[315].

En rabanito, *Colchicum a.* estimula el crecimiento y desarrollo cuando se usa la dinamización 202C, teniendo un efecto estimulante de 35.3% arriba de lo normal, que desde el punto de vista económico es digno de considerarse. No se observaron efectos mutagénicos fenotípicos y no se estudiaron los efectos genotípicos. Por lo tanto, se desconoce si hubo o no cambios genéticos en la planta de rabanito.

Se infiere, por lo que queda para investigaciones futuras, que *Colchicum a.* aplicado al rabanito y en dinamizaciones superiores a 202C pueden incrementar aún más allá del 35.3% el rendimiento en peso fresco de la planta de rabanito.

También es necesario aclarar que no existen evidencias demostrativas de que *Colchicum a.* y el ingrediente activo (colchicina) actúen igual con la misma dinamización. De ser esto cierto; es decir, que *Colchicum a.* y colchicina actúan en forma similar bajo la misma dinamización, la colchicina, que es muy cara, puede ser sustituida por *Colchicum a.*, que es muy barata, como reactivo de uso frecuente en estudios citológicos, cromosómicos y genéticos.

En el caso del PFBR dos tratamientos tuvieron DMS con el testigo: *Veratrum viride* 8C y *Nux vómica* 202C. *Veratrum v.* incrementa el PFBR en 46.1% y *Nux v.* decrementa ese mismo indicador en 52.6%.

Con una densidad de población de 148,000 plantas por ha, se tendrá, normalmente y de acuerdo con el peso obtenido para el testigo (14.23 gr. por

---

[315] Información directa. Confrontese el trabajo del maestro Curtis Curtis P., J. F. (2001). **Acción del retardante Cycocel en el trigo (Triticum aestivum).** Revista La Homeopatía de México. Vol. 70 Mayo – Junio. No. 612. pp.85 - 87

bola), un rendimiento en peso de la bola de 2,106 Kg. / ha. Puesto que *Veratrum v.* 8C incrementa el rendimiento en 46.1%, tendremos un incremento de 971 Kg., pasando el rendimiento de 2,106 Kg. / ha a 3,077 Kg. / ha.

Se observa que al aumentar la dinamización en *Veratrum v.* el rendimiento tiende a disminuir, según se nota en el cuadro siguiente:

Cuadro 43. Incidencia de veratrum viride en rabanito [316]

Tratamiento	Media(gr.)
Veratrum v. 8C	20.79
Veratrum v. 32C	11.87
Veratrum v. 202C	11.60

Esto hace pensar que para obtener rendimientos aún mayores que el obtenido con *Veratrum v.* 8C es necesario explorar dinamizaciones inferiores a 8C. Las bajas dinamizaciones de *Veratrum viride* incrementan significativamente el rendimiento "en bola" del rabanito.

No se puede desdeñar a *Colchicum autumnale* 202C que otorga el segundo rendimiento más alto, ya que *Veratrum v.* 8C no mostró DMS con *Colchicum* 202C, aun-que éste último no tuvo DMS con el testigo.

Tratándose del PFPA, también sólo dos tratamientos mostraron DMS con el testigo: *Colchicum autumnale* 202 y *Nux vómica* 202C. En este caso, *Colchicum a.* incrementa el rendimiento de la parte aérea del rabanito, en 40.2%; y, *Nux v.* decrementa el PFPA en 38.7%[317].

Alcaloides en trigo. El trabajo de investigación desarrollado en la UACh por Ruiz y Castro (1999) denominado Uso de siete alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores del crecimiento de plántula de trigo (*Triticum aestivum*), en el se realiza un análisis acerca de los alcaloides y de la manera

[316] Ruiz E. F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1998). **Utilización de algunos alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento del rabanito (*Raphanus sativus* minor).** Reporte de Investigación. U. A. Ch., Chapingo, México. Inédito

[317] Ruiz E. F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1998). **Utilización de algunos alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento del rabanito (*Raphanus sativus* minor).** Op. cit.

en la que actúan. Se precisa que gran número de medicamentos homeopáticos contiene alcaloides, cuando menos en la tintura madre inicial García, (1984); Mendiola, (1974). Algunos de estos medicamentos son:

Cuadro 44. Alcaloides en dinamizaciones homeopáticas[318]

Medicamento homeopático	Alcaloides
Aconitum napellus	Aconitina, picro-aconitina napelina y ácido aconítico
Árnica montana	(Arnicina)
Belladona atropa	Atropina, hyosciamina y poca escopolamina (hyoscina)
Berberis vulgaris	(Berberina)
Bryonia alba	Brionia, Brionidina (resina bryoresina)
Chelidonium majus	Queledonia (y ácido Queledónico)
China officinalis	Quinina, quinidina, cinconina, cinconidina y ácidos: Químico, quinotánico y quinonico
Cimicifuga racemosa	(Cimicifugina)
Cina	(Santonina)
Colocynthis	Coloquintina
Eupatorium perfoliatum	(Eupatorina)
Gelsemium Sempervirens	Gelsemina
Hyoscyamus niger	Hiosclamina y la Hioscina o Escopolamina
Ignatia amara	Estricnina y Brucina
Ipecacuanha	Emetina, cephalina, psycotrina, metilpsycotrina, Ipecamina e Hidroipecamina y un ácido Ipecacuánico
Nux vómica	Estricnina y Brucina, Igasurina, ambrina, ácido Igasónico, blucósidos, Loganina
Pulsatilla nigricans	Protoanemonina y la anemonina, ranunculina, ácido quelidónico y succínico, saponina y sales de calcio
Rhus toxicodendron	Ácido toxicodénddrico, ácido tánico, aceites volátiles y una resina
Veratrum album	Protorveratrina, cebadita o veratrina cristalizada, yerbina, pseudo yerbina, robiyerbina, protovera tridina, veratralbina
Veratrum viride	(Cervadina)
Opium	Más de 25 alcaloides, morfina, criptonina, protopina y naceina
Lycopodium clavatum	(Polenina)

Otros remedios homeopáticos que también contienen alcaloides están: *Colchicum autumnale; Conium maculatum; Nux vómica, Physostigma, Ipecacuanha, Coffea* y muchos más. Para la explicación de cómo funcionan los

---

[318] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1999). Uso **de siete alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento de plántula de trigo (Triticum aestivum).** Reporte de Investigación. U. A. Ch., Chapingo, México. Inédito.

alcaloides, Overbeek, (1954) citado por Jankiewicz, (1989)[319] comenta que los reguladores vegetales químicos son aquellos compuestos orgánicos que en cantidades bajas (lo cual excluye a factores de nutrición) estimulan, inhiben o modifican de otra manera los procesos fisiológicos. Esta definición no excluye las enzimas, pero generalmente no se piensa en las enzimas como reguladores vegetales químicos.

Las hormonas vegetales o fitohormonas son reguladores vegetales químicos endógenos (producidos por las plantas) que son transportados del lugar donde son producidos en la planta al lugar donde ejercen su acción y que entonces sirven como portadores de información.

Cuando se trata del uso de sustancias sintéticas (Hormonas sintéticas) es mejor hablar de tratamiento con reguladores de crecimiento (sustancias de crecimiento) que son los reguladores químicos de las plantas, los cuales influyen en el crecimiento, por ejemplo: auxinas, citocininas, inhibidores del crecimiento. Sería más apropiado llamarlos "reguladores del desarrollo, ya que actúan no solamente sobre el crecimiento, sino también sobre muchos otros fenómenos del desarrollo. "Estos términos abarcan reguladores naturales y sintéticos, mientras que los términos "hormonas del desarrollo" u "hormonas de crecimiento" se refieren solamente a las sustancias naturales.

Las condiciones para la actividad de los reguladores de crecimiento en el organismo Antoszewski, (1973); cit. por Jankiewicz, (1989) son:

- Debe existir el emisor del regulador, el sistema que lo suministra. El regulador se puede producir en el mismo sistema o recibirse de fuera. Frecuentemente el regulador es producido en el emisor a partir de precursores suministrados por otros órganos. El emisor produce el regulador de crecimiento, el cual se transporta a otras partes de la planta. En el caso de las auxinas, se puede considerar como emisor, la

---

[319] Jankiewicz, L. S. (1989). **Desarrollo vegetal. Sustancias reguladoras.** Colección Cuadernos Universitarios. Serie agronomía No. 16.Universidad Autónoma Chapingo. México. pp. 22 – 28.

parte apical del brote con el meristemo, entrenudos, inmaduros y hojas jóvenes.

- Debe existir el sistema que controla el límite superior e inferior de concentraciones. El límite inferior es controlado frecuentemente por el mismo emisor. El límite superior está dado por los sistemas enzimáticos que desintegran el regulador.
- En el organismo debe existir el sistema que hace posible el transporte del regulador, desde el emisor hasta el lugar donde desempeña su acción. Antoszewski, (1973) citado por Jankiewicz (1989), la propuesta para este sistema el término translocador, pero el término "sistema de translocación" parece más simple. También se puede usar el término más general de "canal de información". Antoszewski, (1973) enumera las siguientes características del sistema de translocación, que son importantes desde el punto de vista de transmisión de la información en la planta: velocidad de transmisión, capacidad de información, los mecanismos que protegen al portador de la información de la descomposición o contra la inclusión de rutas no informativas del metabolismo: además deben existir mecanismos que lo protegen contra disturbios (alteraciones) de la señal. También debe existir la clave que define la dirección de transmisión de la información, basándose en la polaridad de la misma.
- La parte de la planta, en la cual el regulador despliega su acción, debe disponer del sistema para recibir información y descifrarla, así como un receptor de información... toda información que llega al receptor es descifrada según un código especial. En este código puede servir como señal, la estructura de las moléculas del regulador, su concentración, y probablemente las oscilaciones en su transporte. La señal que llega al receptor es amplificada de manera que la pequeña cantidad de "energomateria" que llega con la señal, origina que se expongan en movimiento los sistemas que ocupan cantidades mucho mayores de energomateria. Con base en este concepto los reguladores de

crecimiento pueden separarse fácilmente de los factores trópicos, ya que en el caso de estos últimos, no se presenta amplificación. Desde el punto de vista cibernética, los factores trópicos son, "alimentación" y no información. Aunque a veces el mismo factor puede desempeñar ambas funciones simultáneamente, por lo general las funciones fisiológicas del organismo se regulan por la transmisión de alimentación e información.

La concentración es una característica de la señal (información) que trae la hormona que puede ser descifrada por las células Jankiewicz, (1989)... el transporte de auxinas se lleva a cabo en forma de oscilaciones y estas mismas pueden servir como información. No se sabe todavía como estas oscilaciones, se traducen en comportamiento de las células, pero ya se conocen algunos detalles importantes:

La señal que trae la oscilación se mueve más rápido (70 mm h^{-1}) que las moléculas de ácido indolacético (AIA) que se mueven con una velocidad de 10-15 mm h^{-1}.

La aplicación externa de AIA, genera un aumento de oscilaciones del transporte de la auxina endógena, las cuales se propagan más rápido que el AIA aplicado.

Los inhibidores de crecimiento como ácido triyodobenzoico a ácido abscísico disminuyen marcadamente dichas oscilaciones, mientras que los estimuladores del crecimiento citocinina y ácido giberélico pueden anular ésta disminución.

Parece que las células reconocen la dirección de propagación de las oscilaciones de la auxina. Por el hecho de que la auxina se mueve más rápido en el cambium y más lento en las células jóvenes del xilema y del floema situado cerca del cambium, se obtiene un frente de la onda en forma parabólica, por lo que las células en la cumbre de la onda reciben otro tipo de información que las laterales.

Lo interesante de las aseveraciones de Jankiewicz (1989), citando a Antoszewski, (1973) en que denotan una acción química (la concentración) de los reguladores y una acción física (canal de información) de esos mismos

reguladores. En fitohomeopatía se sostiene que los reguladores de crecimiento tienen una acción física, ya que en algunas dinamizaciones (superiores a la 12C) la concentración química del regulador no existe; sin embargo, la planta responde al uso de grandes dinamizaciones (Ruiz, et al., 1998) como la 200C, donde es posible tener efecto químico, pero, de un solvente (generalmente agua) y no del soluto (regulador), ya que este (el regulador) no está químicamente presente en altas dinamizaciones.

Tratando de explicar los mecanismos de acción de los reguladores homeopáticos de desarrollo es como nos apoyamos en los principios de Antoszewski, (1993) citado por Jankiewiez, (1989), quien menciona como primera condición de la actividad de los reguladores de crecimiento en el organismo en que exista un emisor del regulador y el regulador en sí. Se parte del hecho de que cualquier planta tiene reguladores de crecimiento o desarrollo. Algunos son comunes en todas las plantas y otras son específicas en algún género especie o variedad.

"El regulador se puede producir en el mismo sistema o recibirse de fuera"; es decir, un órgano vegetal puede ser el emisor de un regulador que va a regular el crecimiento y desarrollo de ese órgano en particular, o bien, un órgano vegetal emite un regulador que va a regular el crecimiento y desarrollo de otro u otros órganos de la planta. Esto es, considerando exclusivamente la actividad endógena del vegetal. Pero, el emisor del regulador puede estar fuera de la planta al suministrar al vegetal un regulador artificial.

Es de suponerse que el regulador artificial funciona como "precursor" para la producción del propio regulador vegetal en un emisor endógeno. Es decir, para que el vegetal responda a un regulador artificial es requisito indispensable que la planta tenga un emisor propio para aquel regulador, el cual puede ser atenuado o estimulado con el precursor adecuado.

Lo revolucionario de Antoszewski es que plantea dos efectos del regulador: uno químico, donde es necesaria la presencia de una concentración del regulador; y otro físico, donde la concentración va acompañada de una "señal informativa o de alimentación", con la particularidad de que la señal viaja

más rápido que la concentración y que la emisión del regulador se inicia con la llegada de la señal al emisor. Los objetivos planteados en este trabajo son:

1. Demostrar estadísticamente que algunos alcaloides en dinamizaciones homeopáticas incrementan la velocidad de crecimiento de las plántulas del trigo.
2. Probar experimentalmente que la biomasa del trigo puede ser alterada mediante la aplicación de alcaloides homeopáticamente dinamizados.
3. Establecer mediante la experimentación bioestadística que los alcaloides en dinamizaciones homeopáticas tienen efecto diferenciado sobre la biomasa subterránea y de la parte aérea. Si el alcaloide homeopático incrementa la biomasa subterránea decrementará la biomasa aérea y viceversa, un decremento de la biomasa subterránea, redunda en el incremento de la biomasa aérea. Esto puede ser un primer indicador de la posible acción polar de la sustancia homeopática sobre el crecimiento y desarrollo vegetal.
4. La intensidad de la señal informativa del alcaloide homeopático es más fuerte conforme se incrementa la dinamización correspondiente. Esa señal informativa puede ser, con relación a la biomasa, inhibitoria, estimulante o indiferente.

Las siete sustancias homeopáticas: *Nux vómica, Ignatia amara. Aconitun napellus, Colchicum autumnale, Conium maculatum, Gelsemium serpemvirens* y *Veratrum viride* se adquirieron en el mercado de la farmacopea homeopática preparados en una mezcla hidro alcohólica de 78° y en las dinamizaciones: 6C, 30C y 200C. Veinticuatro horas antes de la aplicación las sustancias se dinamizaron en agua de la llave, incrementando dos dinamizaciones, pasando de 6C a 8C; de 30C a 32C; y, de 200C a 202C.

Se pasó cada sustancia, de 6C en alcohol a 7C en agua común y de esta a 8C en agua común. De la 30C en alcohol se obtuvo la 31C en agua común (agua de la llave) y luego a 32C en agua común. De la 200C en alcohol pasamos a 201C en agua común y luego a 202C también en agua común.

Las conclusiones a las que se llegan son:

Nux vómica 8C y *Colchicum autumnale* 32C incrementan el crecimiento de las plántulas del trigo en un 25% y 24%, respectivamente. La respuesta a la dinamización es en zig - zag. *Colchicum autumnale* 202C disminuye en un 82% el crecimiento de las plántulas del trigo[320].

5.4.2 Sustancias Tóxicas y medicinales

Cebolla. En el trabajo desarrollado por Köffler (1965) denominado el efecto en el crecimiento, peso y composición de cebollas debido a dinamizaciones de azufre, utilizando diferentes dinamizaciones como son la 12 X, 24 X, 30 X, 60 X, 20 LM y un placebo como testigo. Con sucusiones diversas como 1 sucusión, 5 sucusiones, 10 sucusiones, 100 sucusiones, 1,000 sucusiones. Concluyendo que existen un tremendo efecto del Sulphur homeopático en el crecimiento y composición química de la cebolla[321]. Enotro trababjo sobre el efecto del azúfre Köffler (1966), reafirma los resultados positivos anteriores acerca del efecto que tiene el Sulphur en el crecimiento y composición química de la cebolla[322].

Frijol. Una investigación que abre la posibilidad del uso de dosis infinitesimales en agricultura, de esta manera Lara (1971), plantea el estudio de las plantas de cultivo como indicadores del efecto de las medicinas en seres humanos, la planta utilizada fue el frijol, en ella se probaron 38 sustancias medicinales para conocer el efecto que producen en el crecimiento de las plántulas de frijol, esta sustancias son: Arlef, Ambistrin, Antisvin; Alphalin, Avantyl, Astringosol, Brispen, Aspirina, Cepacol, Conmel, Cloranfenicol, Cibalgina, Decadron, Donnatal, Darvon, Ecuanil, Estreptomicina, Espasmotex, Insulina, Indocid, Italciclina, Lindazin, Merthiolate, Magnopirol, Mandrax,

---

[320] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. (1999). **Uso de siete alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento de plántula de trigo (Triticum aestivum).** Op. cit.

[321] Köffletr, Anna H. 1965. Effect on the growth, weight and composition of onions due to dynamizations of sulfur. Journal of the American Institute of Homeopathy, Vol. 58 No. 11 – 12. pp. 345 – 349.

[322] Köffler Wannamaker, Anna. 1996. Effects of Sulphur dynamizations on onions. Journal of the American Institute of Homeopathy. Vol. 59. No. 9 – 10. pp. 287 – 295.

Mejoral, Mecoten, Miltown, Nembutal, Prodolina, Penbritin, Probantine, Perandren, Penicilina, Ridin, Raudixin, Sominex y Valium.

El grupo de sustancias medicinales utilizadas para conocer su efecto en las plántulas de frijol, fue el siguiente:

Cuadro 45. Efecto de los medicamentos de patente [323]

Analgésicos	Antibióticos	Vitamina	Sedante	Antiséptico	Hormona	Antihistaminico
Mecoten Probantine Espasmotex Conmel Cibalgina Indocid Aspirina Darvon Magnopirol Mejoral Prodolina Arlef Ridin	Ambistrin Brispen Cloranfenicol Estreptomicina Italciclina Penicilina Penbritin Lindazin	Alphalin	Avantyl Ecuanil Mandrax Miltown Nembutal Sominex Valium Raudixin Donnatal	Cepacol Merthiolate Astringosol	Perandren Insulina Decadron	antisvin

Se utilizó frijol canario 101 que se obtuvo de la cosecha 1969 por la PRONASE, los 38 fármacos ya mencionados, diversos sustratos como algodón, vermiculita, papel limpak, arena silicatada, cajas germinadoras, polietileno, alcohol para desinfectar, regadores, cámara de germinación, higrotermógrafo, microscopio y otros materiales necesarios.

Para la aplicación de las sustancias, se prefirió hacer exploraciones considerando a las cincuenta semillas como si fueran un individuo. Por saber que las reacciones metabólicas en los vegetales son más lentas que en los animales, se duplicó la dosis normal por individuo. Considerando que esta concentración, tomando siempre el grupo de cincuenta semillas como individuo podría trabajarse a diluciones máximas y mínimas se utilizaron ambas, pero con las últimas se exploró lo que podría ocurrir al utilizar millonésima parte de la dosis máxima, en cuatro de los medicamentos que ocasionaron modificaciones en las plántulas de frijol a dichas dosis (se utilizaron diluciones 10^{-6} por analogía con soluciones similares, ya utilizadas con otras sustancias).

---

[323] Lara C., E. (1971). **Las plantas como indicadores del efecto de las medicinas en los seres humanos.** Tesis Profesional. UACh. Chapingo, México.

Parte de la metodología empleada fue:

1. Se emplearon 128 botes cerveceros que se acomodaron en la cámara de germinación y se distribuyeron en ocho hileras de 16 botes por hilera.
2. Todos los botes se igualaron con piedras a 80 gr.
3- A cada bote se le adicionó 80 gr. De vermiculita.
4. Se igualaron los botes a 270 gr. Con agua.
5. La duración del experimento fue de cinco días.

Una vez definido el diseño más apropiado se seleccionaron el Mejoral, Perandren, Cloranfenicol, y Donnatal se probaron para conocer su efecto tanto a dosis máxima como a 10^{-6}, solamente con estos fármacos. Los medicamentos antes mencionados mostraron un efecto sobresaliente cuando se probaron a dosis máxima y así tenemos que el Cloranfenicol que es un antibiótico es la sustancia que más inhibió el crecimiento de las plántulas de frijol: el Donnatal que es un sedante es la sustancia que más estimuló el crecimiento radicular.

El Mejoral que es un analgésico de muy fácil adquisición, presentó un efecto inhibidor bastante acentuado y el Perandren que es una hormona provocó un enroscamiento de las plántulas de frijol.

Cada grupo de dos substancias forman un experimento, esto se hizo con el objeto de poder analizar el efecto de los fármacos por separado y además para conocer las correlaciones entre los fármacos que integran el experimento (...). Las sustancias quedaron agrupadas de la manera siguiente: Cloranfenicol –Donnatal y Mejoral– Perandren.

Algunas conclusiones son, considerar que los vegetales, materia de la agronomía pueden servir de indicadores biológicos par registrar el efecto de los fármacos utilizados en medicina humana, encuentran su primera confirmación en esta tesis. Es factible organizar un método de manejo sobre semillas de plantas de cultivo para estas actividades.

El criterio de considerar a un grupo de semillas como un individuo, parece recibir una confirmación práctica. Y se confirma la acción en diluciones homeopáticas de algunas sustancias diferentes a las hormonas.

Hormonas que se consideraban solamente con acción característica para los seres superiores, se encontró que afectaban a las plántulas de frijol, siendo este el caso del Perandren. La acción de las medicinas estudiadas, cuando tienen efecto sobre el frijol germinante, lo manifiestan inhibiendo o estimulando el desarrollo de las radicelas o de las plúmulas.

Esta tesis deja el campo interdisciplinario entre la biología, la medicina y la agronomía, como un terreno que puede quedar en la jurisdicción del ejercicio Profesional Agronómico; de esta forma la definición humanística de la Agronomía queda ampliada y fortalecida[324].

Cuadro 46. Efecto de diferentes dosis de Cloranfenicol y Donnatal en el *crecimiento del tallo* de plántulas de frijol a los ocho días de iniciada su germinación[325].

Tratamientos	Símbolo	Dosis (gr.)	Longitud (cm.)
Testigo	A	————	10.59
Cloranfenicol	B	0.5×10^{-6}gr.	11.86
Cloranfenicol	C	0.50 gr.	0.00
Donnatal	D	0.034374×10^{-6}gr.	10.86
Donnatal	E	0.034374 gr.	10.44

Conclusiones:

1. La dosis de 0.50×10^{-6}gr. De Cloranfenicol provocó un estímulo del crecimiento del tallo.
2. La dosis 0.50 gr. De Cloranfenicol inhibió totalmente el crecimiento del tallo.
3. Entre los tratamientos D, A, E no hubo diferencias significativas.

---

[324] Lara C., E. (1971). **Las plantas como indicadores del efecto de las medicinas en los seres humanos.** Op. cit.

[325] Idem.

Cuadro 47. Efecto de diferentes dosis de cloranfenicol y Donnatal en el *crecimiento radicular* de plántulas de frijol a los ocho días de iniciada la germinación[326].

Tratamiento	Símbolo	Dosis (gr.)	Longitud (cm.)
Testigo	A	----------	16.29
Cloranfenicol	B	0.5×10^{-6}gr.	16.33
Cloranfenicol	C	0.50 gr.	3.00
Donnatal	D	0.034374×10^{-6}gr.	15.92
Donnatal	E	0.034374 gr.	20.42

Conclusiones:

1. La dosis 0.034374 gr. De Donnatal produjo un efecto estimulante en el crecimiento de la raíz.
2. La dosis 0.50 gr. De Cloranfenicol produjo un efecto inhibidor en el crecimiento de la raíz.
3. Entre los tratamientos D, B, y A no hubo diferencias significativas.

Cuadro 48. Efecto de diferentes dosis de Mejoral y Perandren en el *tallo* de las plántulas de frijol a los ocho días de iniciada su germinación[327].

Tratamiento	Símbolo	Dosis (gr.)	Longitud (cm.)
Testigo	A	----------	8.71
Mejoral	B	1.296×10^{-6}gr.	9.26
Mejoral	C	1.296 gr.	3.00
Perandren	D	0.050×10^{-6}gr.	9.85
Perandren	E	0.050 gr.	9.13

Conclusiones:

1. La dosis 0.050×10^{-6}gr. De Perandren produjo un efecto estimulante en el crecimiento del tallo.
2. La dosis 1.296 gr. De Mejoral produjo un efecto inhibidor en el crecimiento del tallo.
3. Los tratamientos B, E, y A fueron iguales estadísticamente.

[326] Idem.
[327] Idem.

Cuadro 49. Efecto de diferentes dosis de Mejoral y Perandren en el crecimiento *radicular* de plántulas de frijol a los ocho días de iniciada su germinación[328].

Tratamiento	Símbolo	Dosis (gr.)	Longitud (cm.)
Testigo	A	----------	14.72
Mejoral	B	1.296×10^{-6}gr.	15.44
Mejoral	C	1.296 gr.	2.00
Perandren	D	0.050×10^{-6}gr.	16.07
Perandren	E	0.050 gr.	15.22

Conclusiones:

1. La dosis 0.050×10^{-6}gr. De Perandren produjo un efecto estimulante en el crecimiento de la raíz.
2. La dosis 1.296 gr. de Mejoral produjo un efecto inhibidor en el crecimiento de la raíz.
3. Los tratamientos B, E y A, fueron iguales estadísticamente.

Los cubanos Santos Rodríguez y Fernández Argüelles (1997), desarrollaron un trabajo acerca de la acción del *Argentum nitricum* sobre la germinación y crecimiento de *Phaseolus vulgaris, Lin.*, en el comentan que los efectos de dinamodiluciones diferentes de Argentum nitricum D24, D25 y D26 especialmente preparadas según la farmacotecnia homeopática por los métodos de dilución y trituración, con lactosa, fueron investigados en su acción sobre la germinación y crecimiento de *Phaseolus vulgaris, Lin.* (Frijol negro) de la variedad Black Valentine.

Un efecto típico se encontró al realizar siete experimentos en idénticas condiciones, observándose un aumento de la germinación con las preparaciones obtenidas por trituración con lactosa y un aumento del crecimiento con las preparaciones por dilución. Además, se observó, que la lactosa utilizada normalmente como sustancia inerte, manifiesta una actividad biológica apreciable. (...)...Partiendo de que el nitrato de plata en dosis molecular inhibe el proceso de vida vegetal y por consiguiente, a través de la aplicación del principio de semejantes, debe aumentar este proceso de vida, al ser utilizado en dosis homeopáticas.

---

[328] Op. cit.

Los objetivos fueron:

1. Comparar la influencia de las preparaciones obtenidas por el método de dilución y trituración con lactosa sobre la germinación y crecimiento de *Phaseolus vulgaris, Lin.*
2. Estudiar el posible efecto biológico de la lactosa, comúnmente utilizada como sustancia inerte.

En este estudio quedó demostrada la acción biológica sobre la germinación y desarrollo de granos de *Phaseolus vulgaris Lin.* de las dinamodiluciones de *Argentum nitricum*; mostrándose una acción mayor, respecto a la germinación por parte de las preparaciones por trituración con lactosa, mientras que con respecto al desarrollo, la mayor acción la provocan las preparaciones por el método de dilución y que la lactosa, comúnmente utilizada como sustancia inerte, parece tener una actividad biológica apreciable[329].

Alga Chlorella. Moss et. al. (1977) probaron sulfato de cobre en el crecimiento del alga Chlorella, logrando incrementarla con dinamizaciones 15 CH, la cual se encuentra por arriba del número de Avogadro, no teniendo soluto original y por lo mismo no siendo tóxica[330].

Trigo. Auquiére et. al. (1981) trabajaron con sulfato de cobre en la dinamización 5 CH en semillas de trigo, obteniendo resultados no concluyentes sobre el efecto de plantas intoxicadas con $CuSO_4$. [9] Hay que señalar que en Francia se han desarrollado diversas investigaciones sobre aplicación de sustancias homeopáticas en plantas a las cuales no se tuvo acceso, dentro de los investigadores que se puede mencionar están Boiron, J., et. al.; Graviou, E., et. al.; Heintz E.; Moss, V. A.; Netien G., et. al.; Noriet, R., et. al.; Reynaud, J., et. al.; Verfaillie, G. R. M.; Vicent –Vanden Abeele, S.; Wurmeser, L., et. al.

---

[329] Santos R.; Fernández A. (1997). "**Acción del Argentum nitricum sobre la germinación y crecimiento de *Phaseolus vulgaris. Lin*"**. Rev. La Homeopatía de México Vol. 66 Sep-Oct, 1997. No. 590. P. 147-151.

[330] Moss, V. A.; J. Alan R.; H. Keith L. S. 1977. The effect of copper sulphate on the growth of the alga Chlorella. British Homoeopathic Journal. Vol. LXVI. pp. 169 – 177.

cuyos resultados fueron publicados desde 1965 en la revista Anales Homeopáticos Franceses[331].

Referencia:

Trigo. Para conocer el efecto de una sustancia tóxica en la germinación de la semilla de trigo, Gómez (1999), realizó una investigación denominada: Acción de *Kali bichromicum* y *Magnesia phosphórica* como mecanismo de Hormesis, la cual se realizó en la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía.

En este documento señala que: La Hormesis (del griego: mejorar), es un estimulo en sistemas biológicos por concentraciones bajas de un agente tóxico. Ejemplo de las sales de mercurio que causan oligúria y anúria algunos diuréticos son derivados mercuriales como el Mersalil y Clormedorin, derivados de las sulfas como la Clortalidona y Clorotiazida o la Digitalis que causa taquicardia arrítmica y se usa en la fibrición cardiaca. Últimamente este término ha sido aceptado en esta última década para Neafsey que define la hormesis, como un termino aplicado a una variedad de respuestas estimulatorias, define que a bajas dosis las sustancias médicas, mejora la salud y alargan la vida, en sus investigaciones encontró que mejoran la fecundidad de las aves (la incubación), la viabilidad, ganan peso, desarrollo, crecimiento, reproducción de la vida y cicatrización de heridas en los animales.

Posible modo de acción de la Hormesis,

- Los efectos horméticos se presentan en cualquier exposición a baja concentración en cualquier agente tóxico.
- El efecto hormético es reversible. No es acumulable después de que sé terminó la exposición del tóxico al agente causal.
- El efecto hormético puede ser inducido por una variedad de sustancias químicas no relacionadas entre sí. El mecanismo tiene que ser observado evolutivamente.

Dentro de los antecedentes se menciona que Shults (1888) postuló que debe ser posible usar una cantidad suficientemente pequeña de algún tóxico

---

[331] Auquiére, J. P.; P. Moens. 1981. Recherches de l´action de dilutions homéopathiques sur les végétaux. I. Action du $CuSO_4$.5 CH sur intoxiqué au $CuSO_4$ $1^0/_{00}$. Journal de Pharmacie de Belgique. Vol. 36, No. 5. pp. 303 -320

específico en un órgano y correctamente escogidas que eleve la energía vital deprimida a bajas concentraciones a un nivel, en el que la norma fisiológica sea restablecida completamente o hasta donde sea posible.

Ley de Ardnt–Schults enuncia que toda sustancia a dosis ponderable provoca una acción creciente, hasta que llega a un límite, en la cual la respuesta inhibitoria y hasta contraria, pueda darse. La dosis mínima estimula, las dosis medias estimulan más, las dosis mayores inhiben y altas dosis destruyen la función, ellos consideran que este fenómeno de estimulación - depresión es una característica fundamental de la excitabilidad del protoplasma.

Se seleccionaron semillas de trigo (*Triticum gramíneas*) donación de PRONASE, origen Salamanca trigo fortazar S-75 001, 97 /98. La selección de las sustancias utilizadas obedece al poder tóxico y estas son el Bicromato de potasio (*Kalium bichromicum*) su formula química es $K_2Cr_2O_7$, y Magnesia fosfórica (*Magnesia phosphórica*), con formula $MgHPO_43H_2O$.

Cuadro 50. Los tratamientos aplicados fueron[332]:

Número de semillas	Dilución	Sustancia
1. En 100 granos de trigo se aplicó	7CH	Bicromato de potasio
2. En 100 granos de trigo se aplicó	13 CH	Bicromato de potasio
3. En 100 granos de trigo se aplicó	7 CH	Fosfato ácido de magnesio
4. En 100 granos de trigo se aplicó	13 CH	Fosfato ácido de magnesio
5. Testigo. En 100 granos de trigo se aplicó		Agua destilada
6. Testigo. En 100 granos de trigo se aplicó		Agua destilada - alcohol

Para obtener las dinamizaciones finales 7 CH, 13 CH. Se partió de las dinamización anterior en alcohol, para luego hacer las preparaciones finales usando como solvente agua destilada y de esta manera se preparó el testigo agua destilada – alcohol. Se prepararon cajas petri con un diámetro de 14 cm. A las que se colocó un fondo de papel filtro doble, fueron envueltas y esterilizadas en autoclave a 121 grados centígrados, 15 libras / pg2 por 15 min.

En vasos de precipitado se colocaron las 100 semillas de trigo (Triticum gramíneas) y se agregó el medicamento homeopático a investigar, durante cuatro horas para que se humedecieran. Se colocaron los testigos para su

[332] Ibídem p. 319.

impregnación uno con agua destilada y el otro con agua–alcohol durante el mismo tiempo.

Se humedeció el papel filtro de la caja de petri con 8 cc. Del medicamento correspondiente y los testigos a la hora de sembrado y las 48 horas se humedeció por segunda ocasión con 2.5 ml. Se colocaron las cien semillas de trigo (Triticum gramíneas) sobre el papel humedecido, en espiral y se tapo la caja de petri para evitar contaminación de cada grupo de las sustancias se hicieron con tres repeticiones. Se incubaron en un cuarto de cultivo y probadas con una temperatura mínima de 4 grados centígrados y una máxima de 28 grados centígrados en condiciones de iluminación natural y artificial solo para hacer las mediciones. Las mediciones se realizaron 24, 48, y 72 horas del centro del espiral a la periferia se midió la longitud de la radícula en grupos de diez con un flexometro.

Objetivo. Determinar la acción biológica de sustancias tóxicas, utilizadas en dosis en el límite del número de Avogadro y fuera de este, tomando como modelo semillas de trigo (*Triticum gramíneas*) de las siguientes sustancias (*Kalium bicromicum, Magnesia phosphórica*) a la 7 CH y 13CH. Con un testigo agua destilada y otro agua – alcohol usado sobre el proceso de la germinación.

Resultados. A las 24 horas todas las semillas tratadas con las diferentes sustancias, usando como testigo alcohol tenía la misma longitud de crecimiento a diferencia de las tratadas con el testigo de agua destilada desde se percibe una pequeña inhibición.

A las 48 horas *Kalium bichromicum* 7 CH, 13 CH en relación con el testigo alcohol comprobamos que estimuló el crecimiento siendo mayor el efecto con *Kalium bichromicum* 13 CH.

A las 72 horas *Kalium bichromicum* 7 CH y 13 CH con el testigo alcohol, que estimuló el desarrollo siendo más intensos los efectos con *Kalium bichromicum* 7 CH.

A las 48 horas *Magnesia phosphórica* estimula el crecimiento, siendo mayor el efecto en la dosis 7 CH.

A las 72 horas *Magnesia phosphórica* estimula el crecimiento, siendo mayor los efectos en la dosis 7 CH.

Las conclusiones a las que se llega son:

De acuerdo con los resultados observados, la acción de las sustancias *Kalium bichromicum* 7 CH y 13 CH y *Magnesia phosphórica* 7 CH y 13 CH es a nivel biológico ya que estimuló la germinación.

Todas las sustancias tóxicas que se diluyen, tiene un efecto inverso tal como se utiliza en la terapéutica el efecto puede ser, como se uso en ese modelo de aceleramiento o retraso en la germinación de semillas de trigo (*Trigo gramíneas*) y que esta con relación a las dosis que se utilizaron en esta investigación tal y como se menciona en el fenómeno de hormésis.

Se observó un aceleramiento en la germinación con las sustancias que se usaron si la comparamos con el testigo alcohol. Si la comparamos con el testigo agua destilada, hubo un retraso en el desarrollo de la germinación[333].

Trigo. La inquietud de demostrar a través de las plantas la validez de la homeopatía como una alternativa terapéutica ha llevado al desarrollo de los trabajos en animales y fundamentalmente en plantas, en el caso de estas últimas, la necesidad de dar certidumbre a la respuesta que las plantas tienen respecto a las dinamizaciones, ha llevado a auxiliarse de la estadística como el medio de demostración de lo que la experiencia y el sentido común confirman, acerca de la respuesta de la homeopatía en los seres vivos.

Producto de un trabajo en este sentido Brizzi, et. al. (2000), confirman la respuesta del trigo a altas dinamizaciones de arsénico. La meta actual de la ciencia aplicada y fundamental en homeopatía es su rigor experimental, - comenta Brizzi, et. al. (2000) – pues los estudios controlados deben cubrir los requisitos de replicabilidad, estandarización y aplicar distribución al azar. El análisis estructural estadístico requiere de una gran cantidad de información, algo sumamente difícil en los ensayos clínicos.

---

[333] Gómez G., M. J. (1999). **Acción de Kali Bichromicum y Magnesia phosphórica como mecanismo de Hormésis.** Tesis profesional. Ed. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, I: P: N. México. pp. 9 -53.

Sin embargo, la ciencia aplicada a semillas, por ejemplo, prueba ser la solución dada la gran cantidad de observaciones que se pueden llevar a cabo en una situación experimental controlada.

El desarrollo de un protocolo con muchas observaciones –en este caso gran cantidad de semillas- no implica que sean necesariamente un estudio complicado. En realidad, el modelo más famoso en el reino vegetal es básicamente sencillo y consiste en la germinación del trigo que ha entrado en contacto con dinamizaciones de *Arsenicum album* desde la 23 D hasta la 45 D.

Investigadores del Departamento de Ciencias Estadísticas de la Universidad de Bolonia y del Instituto de Patología Vegetal, de la misma Universidad, realizaron una nueva investigación sobre un modelo en semillas sin estresar y previamente estresadas, con trióxido de arsénico en dosis ponderable (5uM). En este modelo, una gran cantidad de semillas de trigo fueron tratadas con dinamizaciones homeopáticas de trióxido de arsénico. Se colocaron en cajas de Petri, distribuidos al azar en recipientes de germinación de vidrio a 20 grados C y alta humedad, reproduciendo las mismas condiciones que en el estudio piloto.

Algunas dinamizaciones como la 40 D, 42 D, y 45D dieron un notable efecto estimulador; estadísticamente significativo en la germinación, comparadas con su control, mientras la 35 D muestra un efecto inhibidor significativo. Los resultados fueron de gran importancia

- *Arsenicum* 40 D, 42 D y 45 D siempre tiene efecto estimulante del crecimiento, tanto en semillas estresadas como sin estresar.
- *Arsenicum* 35 D siempre inhibe de manera significativa el crecimiento en las semillas sin estresar (no se experimenta en otro grupo).
- *Arsenicum* 30 D muestra algún efecto inhibidor alternadamente: en el experimento de 1994 fue inhibidor; en el de 1996 fue estimulador.
- El agua agitada muestra un efecto estimulador sólo en semillas estresadas.
- *Arsenicum* muy diluido, pero sin agitar, no dio efecto alguno.

Los resultados fueron consistentes ante los distintos análisis estadísticos aplicados, subrayando la capacidad de reproducir la mayoría de la evidencia experimental a lo largo de los años. Esto habla de que la homeopatía cumple con uno de los requisitos del rigor científico, la capacidad de reproducir sus resultados. También hacen referencia a la importancia de la sucusión al preparar las dinamizaciones: el *Arsenicum* altamente diluido y agitado siempre da las diferencias significativas; el agua sola dinamizada logra efectos significativos ocasionales, pero solo con semillas previamente estresadas; mientras el *Arsenicum album,* diluido, sin agitar, nunca muestra una diferencia significativa. La interacción de dilución y agitación resulta indispensable para los efectos biológicos relevantes[334].

En esta misma búsqueda de cómo actúan las dosis infinitesimales, Scott (2000) realizo una investigación denominada: Evaluación del efecto biológico de Argentum nitricum y Kali carbonicum en la germinación de semillas de trigo; el cual se implemento en las instalaciones de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del I. P. N. Los objetivos planteados en esta investigación fueron evaluar el efecto biológico de sustancias tóxicas como Argentum nitricum y *Kalium carbonicum*, a dosis en el límite del número de Avogadro y fuera de este, en un modelo de semillas de trigo en comparación con un testigo.

Cuadro 51. Sustancias utilizadas en el experimento[335]

Nombre Químico	Nombre Homeopático	Fórmula Química	Dinamodilusión
Nitrato de plata	Argentum nitricum	$AgNo_3$	7 CH y 13 CH
Carbonato de potasio	Kalium carbonicum	H_2CO_3	7 CH y 13 CH
Agua destilada	Agua destilada	H_2O	-----

Las oportunidades probadas se realizaron a las 24, 48, 72 y 96 hrs.; se seleccionaron las dos sustancias antes mencionadas por ser tóxicas y al ser diluidas se invierte la acción fenómeno de "Hormésis". El mecanismo de

---

[334] Brizzi, M.; Nani, D.; Peruzzi, M. y Betti. (2000). **Análisis de arsénico en altas diluciones homeopáticas en un modelo de germinación de trigo.** Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 69. Julio – Agosto. No. 607. México. pp. 141-149.

[335] Ibídem p. 147.

hormésis según Southam y Ehrlich, citados por Scott (2000) lo reportan como un efecto que mejora el crecimiento ya que fue probado en diferentes modelos experimentales desde bacterias hasta mamíferos en los que se demostró la movilización de glucógeno a nivel celular utilizando sustancias tóxicas altamente diluidas como se usa en homeopatía.

Las preparaciones de *Argentum nitricum* y *Kalium carbonicum* en diluciones a la 7 CH y 13 CH se realizaron tal y como lo establece la Farmacopea Nacional Homeopática. El ensayo se hizo por duplicado para cada una de las sustancias antes mencionadas. Se utilizaron 540 semillas de trigo en total. En cada caja de Petri de cristal de 150 mm X 20 mm se colocaron 90 semillas, en 3 repeticiones (270) semillas, para cada una de las diluciones acuosas probadas.

Todo el material utilizado para el experimento fue esterilizado previamente a la colocación de las semillas. Las semillas se hidrataron durante 4 horas en las sustancias de Nitrato de plata y Carbonato de potasio y el testigo en agua destilada. Se colocaron las semillas en las cajas de Petri sobre doble papel filtro previamente humedecido con 8 ml de cada una de las sustancias probadas, este mismo procedimiento fue igual para el testigo, se volvió a humedecer el papel filtro a las 72 horas con 2.5 ml para cada sustancia.

Es importante mencionar que la colocación de las semillas en las cajas de Petri se realizó en forma de espiral con la finalidad de medir con certeza y con el mínimo margen de error, la longitud radicular de las semillas de trigo durante la germinación. Las mediciones de la longitud de la radícula, las observaciones del estado físico de las semillas y el control de la temperatura mínima y máxima en el cuarto de sembrado, se llevo a cabo a las 24, 48, 72 y 96 horas.

La teoría de Hormésis, término utilizado por Ehrlich para designar un efecto estimulante que se ejerce sobre los organismos de las sustancias que a mayores concentraciones los destruyen. Este efecto se le considera con una relación directa en las semillas de trigo y que es de tipo biológico ya que retardo la germinación para las sustancias de *Argentum nitricum* 7 CH y 13 CH, *Kalium carbonicum* 7 CH y 13 CH, en comparación al testigo.

La ley de Arnd–Schulz que enuncia: Al estimular una célula, se obtiene una actividad inversamente proporcional a la intensidad del estímulo. Este estímulo puede ser positivo o negativo, de acuerdo con la concentración (Dinamodilusión) utilizada en las semillas de trigo cuya variable de medición fue la germinación, se puede expresar de otra manera, la germinación puede ser acelerada o retardada de acuerdo al estímulo proporcionado por la sustancia antes mencionada. De manera semejante en la terapéutica homeopática, al considerarse como fenómeno de feedback (retroalimentación), ya mencionado en los mecanismos de acción en los medicamentos homeopáticos. En el experimento realizado el estímulo fue pequeño para todas las sustancias probadas *Argentum nitricum* 7 CH, 13 CH y *Kalium carbonicum* 7 CH, 13 CH.

Bajo las condiciones en que se realizó la investigación se llegó a concluir lo siguiente:

1. La germinación de las semillas de trigo se ve afectada significativamente en todas las sustancias probadas.
2. La velocidad del crecimiento de la radícula si fue afectada en las sustancias, *Argentum nitricum* 7 CH, 13 CH, *Kalium carbonicum* 7 CH, 13 CH y testigo, de forma significativa con relación al testigo.
3. La medición de la radícula de las semillas de trigo que fueron hidrolisadas con las sustancias antes mencionadas se notaron más pequeñas en comparación con el testigo; en relación al color, consistencia y pelos absorbentes no hubo diferencias en las sustancias probadas con respecto al testigo[336].

Chaparro amargoso. Para conocer el efecto que tiene las plantas medicinales que utiliza la herbolaria, el equipo de agrohomeopatía compuesto por Ruiz, Castro y Curtis (2000), presentó el trabajo de investigación llamado Efecto biológico del Chaparro amargoso (*Castela tortuosa*) homeopático en la germinación de trigo (*Triticum aestivum*), en dicho trabajo se planteó como

---

[336] Scott M., E. A. (2000). **Evaluación del efecto biológico de Argentum nitricum y Kalium carbonicum en la germinación de semillas de trigo.** Tesis profesional. Ed. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. México. pp. 22 – 40.

objetivo conocer el efecto biológico del Chaparro amargo en la germinación del trigo. El Chaparro amargoso es un arbusto leñoso, que alcanza los dos metros de altura; espinoso, corteza de color grisáceo, hojas alternas angostas enteras. Contiene glucósidos como la Castelina, resina, ácido tánico y sales minerales. Es descongestionante, auxiliar en las diarreas causadas por amibas. Descongestiona el hígado y aumenta la fluidez de la bilis.

La distribución de *Castela tortuosa*, mencionan Lara y Marques, (1996) citados por Ruiz et. al. (2000) es en Durango, Tamaulipas, San Luis Potosí, Nuevo León y Baja California. Usos: Contra disentería amibiana, los indios la usaban contra diarreas y las fiebres y como estomático.

Para el presente estudio se requirieron semillas de trigo, dinamizaciones homeopáticas en escala cincuenta milésimal (LM) de *Castela texana* 0/1 LM, 0/6 LM, 0/12 LM, *Castela tortuosa* 0/1 LM, 0/6 LM, 0/12 LM, tintura madre de *Castela texana*; se requirieron además frascos de alcohol y etiquetas, así como bolsas de plástico, papel para secar (sanitas), caja de cartón negra con hilos para colgar bolsas de plástico.

Las dinamizaciones de *Castela tortuosa* y *Castela texana* se pasaron a la siguiente dinamización en agua a una escala de 1:500 por lo que quedaron: *Castela Tortuosa* 0/2 LM, 0/7 LM y 0/13 LM; en el caso de *Castela texana* las dinamizaciones en agua fueron 0/2 LM, 0/7 LM y 0/13 LM.

La mayor diferencia significativa, 4.78, nos indica que la máxima altura de plántula se alcanzó con *C. tor.* 0/13 LM, y la altura menor la produjo el tratamiento *C. tex.* 0/2 LM. Las otras dos diferencias significativas altas, 4.18 y 4.01, nos dicen nuevamente, que el mejor tratamiento para reducir la altura de las plántulas es *C. tex.* 0/2 LM. Al comparar las medias de los tratamientos de *Castela texana* con el testigo, se obtuvieron los resultados que se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro 52. Comparación de los tratamientos de castela con el testigo[337]

Comparación	Dif. Medias (cm.)	P	Dif. > = DMS
C. *Tor.* 0/13 vs Testigo	0.60	0.5941	No
Testigo vs C. *Tex.* 0/2	4.18	0.0002	Si
Testigo vs C. *tor.* 0/7	2.37	0.0310	Si
Testigo vs C. *tex.* 0/7	2.06	0.0601	No
Testigo vs C. *tor.* 0/2	1.19	0.2766	No
Testigo vs C. *tex.* 0/13	0.17	0.8785	No

La mayor diferencia con el testigo fue la que se obtuvo con *C. tex.* 0/2 LM. Aunque la comparación con *C. tor.* 0/7 LM resultó significativa, el tratamiento que más redujo la altura de las plántulas fue, como se indicó con anterioridad, *C. tex. 0/2.* Las cuatro comparaciones restantes, no significativas, demuestran que no hay diferencia entre el testigo y los tratamientos *C. tor.* 0/13 LM, *C. Tex.* 0/7 LM, *C. tor.* 0/2 LM y *C. tex.* 0/13 LM.

Conclusiones[338].

1. Las dinamizaciones homeopáticas de chaparro amargoso afectan el crecimiento de las plántulas de trigo.
2. Las dinamizaciones homeopáticas de chaparro amargoso, en general, tienden a retrasar el crecimiento de las plántulas de trigo.
3. El retraso en el crecimiento producido por *Castela Texana* es mayor que el de *Castela tortuosa*, por lo que para utilizar este con fines prácticos, como sucede en horticultura en donde se necesita detener el crecimiento para darles mayor valor ornamental a las plantas de flor con hojas dispuestas en forma compacta y con flores próximas, sería preferible probar *Castela texana* 0/2 LM.

Trigo. Otro de los aportes del profesor Curtis (2001), fue la investigación desarrollada a la que denomino Acción del retardante Cycocel en el trigo

---

[337] Brizzi, M.; Nani, D.; Peruzzi, M. y Betti. (2000). **Análisis de arsénico. Op. cit....|**

[338] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis Patiño, Jorge. (2001). **Acción del chaparro amargoso (*Castela tortuosa*) en el trigo (*Triticum aestivum*).** Revista La Homeopatía de México. Vol. 70 Marzo – Abril No. 611. pp. 47–49. Inicialmente esta investigación fue reportada en las memorias del Seminario de Avances de Investigación 2000. Organizado por los Programas Universitarios de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Nov. 2000. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp. 197–201

(*Triticum aestivum*); el Cycocel parece provocar "una disminución del nivel de giberelinas endógenas en los tejidos vegetales y por lo tanto un crecimiento mucho más lento de los distintos órganos vegetales". Este retardante se ha empleado con éxito para disminuir el alargamiento de los entrenudos de los cereales (Pérez y Martínez, 1994), citados por Curtis (2001).

El Cycocel se usa extensivamente en cebada y trigo para regular la tasa de crecimiento de los macollos. Los macollos primarios y secundarios son detenidos temporalmente para evitar la dominancia sobre los macollos de orden superior; lo que distribuye el crecimiento y rendimiento más uniforme entre los macollos e incrementa el rendimiento total (Gardner et. al., 1985) cit, por Curtis (2001).

En los cereales, el Cycocel "se aplica a la semilla, al suelo al sembrar, o al follaje de las plantas con 5 o 6 hojas para dar resistencia al frío, a la sequía y al acame" (Rojas y Vázquez, 1995) citados por Curtis (2001). Su principal efecto consiste en producir tallos cortos y gruesos, pues actúa en forma antagónica a las giberelinas al impedir la expansión longitudinal de las células.

Dada la probabilidad, que sustancias inhibidoras de la germinación y crecimiento de las plántulas, puedan actuar como promotoras si se preparan en forma de dinamizaciones homeopáticas.

Objetivo. Para examinar la posibilidad antes mencionada se llevó a cabo el ensayo presente aplicando soluciones homeopáticas del retardante sintético Cycocel a las semillas de trigo durante la germinación y crecimiento de las plántulas.

Materiales y métodos. Se utilizaron semillas de trigo del cv Gálvez y soluciones homeopáticas de Cycocel a las potencias 1C, 3C, 6C, 9C, 12C y 15C y un testigo sin aplicación del retardante, cajas de petri y papel filtro como sustrato para la germinación. La metodología utilizada fue la impregnación del sustrato con las soluciones homeopáticas a las potencias señaladas, y la siembra inmediata de 25 semillas de trigo en el sustrato de papel filtro en cajas petri, para su germinación y crecimiento inicial a temperatura del cuarto (20 a 25°C).

Las dinamizaciones homeopáticas se hicieron según la regla 5ª para la preparación de potencias, señalada por Sandoval en 1961. A los siete días de efectuada la siembra, se midió la altura alcanzada por cada una de veinte plántulas por tratamiento. El análisis estadístico de los datos obtenidos se hizo como un diseño completamente aleatorio.

Resultados. Como puede observarse en el cuadro siguiente, la mayor altura promedio de las plántulas se obtuvo con el tratamiento 15C, el cual teóricamente no contiene soluto en la dinamización homeopática.

Cuadro 53. Resumen estadístico de los tratamientos[339].

T	C	Medias (cm.)	Desv. Std.	C. V.
1C	20	9.1150	0.4771	5.23
3C	20	9.2700	0.5939	6.41
6C	20	8.9900	0.6164	6.85
9C	20	9.0700	0.5895	6.50
12C	20	8.6250	1.0750	12.46
15C	20	11.3150	0.7235	6.39
T	20	8.7450	0.6517	7.45

A continuación el análisis de varianza permite comprobar que hay una diferencia estadísticamente significativa de los tratamientos.

Cuadro 54. Análisis de varianza[340]

FV	G. L.	SC	CM	F	P
Tratamientos	6	100.1574	16.6929	32.2511	< 0.0001
Error	133	64.8200	0.4874		
Total	139	164.9774			

Conclusiones.

1. El retardante sintético Cycocel, aplicado en dinamización homeopática (15C) durante la germinación a las semillas de trigo, promovió el crecimiento de las plántulas de este cereal.
2. Es posible que siguiendo la metodología para este caso, otras sustancias que retardan el crecimiento en trigo y otros cultivos agrícolas puedan

[339] Curtis P., J. F. (2001). **Acción del retardante Cycocel en el trigo (Triticum aestivum).** Revista La Homeopatía de México. Vol. 70 Mayo – Junio. No. 612. pp.85 - 87

[340] Ibidem. p. 86.

actuar como promotores si se preparan en forma homeopática, por lo que es necesario continuar probando en otras plantas cultivadas y con otras sustancias que restringen el crecimiento o que aún son venenosas para ellas[341].

Lenteja. En un trabajo realizado por Curtis et. al. (2001) acerca de similitud entre la agrohomeopatía y la agricultura biodinámica, se realizó esta investigación, partiendo de que la agricultura biodinámica es una forma de hacer agricultura orgánica, que se basa en el trabajo de Rudolf Steiner. Como principales características tiene además del composteo, la utilización de "preparados" biodinámicos, elementos fundamentales en la producción que se utilizan para fortalecer a las plantas, hacerlas resistentes a determinadas bacterias y hongos, y para activar la micro vida del suelo.

Todos los materiales vegetales y minerales que se utilizan para obtener los preparados biodinámicos, también se utilizan en la obtención de medicamentos homeopáticos empleados en la homeopatía humana, en la homeopatía veterinaria, y algunos de ellos se empiezan a aplicar en plantas, aunque en ciertos casos pertenecen a una especie diferente del mismo género vegetal.

Por ello, que se considera necesario probar estos medicamentos homeopáticos en plantas, para ver cuáles de ellos o todos ellos pudieran tener aplicación en las condiciones de nuestra agricultura. Usando cinco principios biodinámicos básicos (rotación de cultivos, integración de animales, un sistema de reciclaje, el uso de reparaciones y la conservación de recursos), la agricultura biodinámica principia a crear un organismo completamente autosustentable dentro del paisaje (Scorsone, 1999) citado por Curtis (2001).

---

[341] Idem.

Cuadro 55. Preparados biodinámicos y sus equivalentes homeopáticos[342]

No.	PREPARADO	SUSTANCIA	PROD. HOMEOPÁTICOS
500	Estiércol bovino	.....	Sin equiv. Homeopático
501	Sílice	Cuarzo de rocas sílicas	Silicea (Si)
502	Milenrama	Achillea millefolium	Millefolium (Mi)
503	Manzanilla	Chamomilla officinalis	Chamomilla vulgaris (Ch)
504	Ortiga	Urtica dioica	Urtica urens (Ur)
505	Corteza de encino	Quercus robur	Quercus glandium Spiritus (Qu)
506	Diente de león	Taraxacum officinalis	Taraxacum dens leonis (Ta)
507	Valeriana	Valeriana officinalis	Valeriana officinalis (Va)
508	Cola de caballo	Equisetum arvense	Equisetum hyemale (Eq)

El rabajo pretende examinar si los medicamentos homeopáticos obtenidos de plantas similares a las que se utilizan para elaborar los preparados biodinámicos, aplicados a plántulas, estimulan su crecimiento.

Se utilizaron semillas de lenteja comercial (*Lens culinaris*), y medicamentos que se obtuvieron en farmacias homeopáticas en forma de dilución a la potencia 30 centesimal. Se aplicó una gota del medicamento por cada 10 ml. De agua común.

Las conclusiones a las que se llega son que todos los tratamientos probados (Mi, Ch, Ur, Qu, Ta, Va y Eq) estimularon el crecimiento de la radícula en las plántulas de lenteja; los mejores tratamientos fueron Ur, Va, Ta y Mi; el tratamiento Ur fue el que mostró el crecimiento promedio más elevado y la mayor diferencia de medias al compararlo con el testigo[343].

Lenteja. La necesidad de tener más información de posibles sustancias que incidan biológicamente en los cultivos hace necesario experimentar con diversas sustancias como en este trabajo de investigación realizado por Castro et. al. 2001, sobre la acción homeopática de *Valeriana officinalis* en el crecimiento de plántulas de lenteja (*Lens esculenta M.*).

En este trabajo se alude a que el alto costo de los insumos ha obligado a la mayoría de los agricultores mexicanos, a buscar nuevas alternativas de

---

[342] Idem.

[343] Curtis P., J. F.; S. Castro I.; F. de J. Ruiz E. (2001). **Posibles equivalentes homeopáticos de los "preparados" Biodinámicos aplicados a plántulas. (Ensayo exploratorio).** Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001. Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. pp. 83–84.

cultivo que les permitan obtener ganancias de su actividad productiva; ganancia, que la agricultura ortodoxa, les ha venido negando y que los ha marginado a la utilización de sus propios recursos ahora escasos y degradados.

La verdadera pureza de la agricultura orgánica se obtiene con técnicas biodinámicas, y homeopáticas, que garantizan: cero contaminación, máxima productividad del suelo y material biológico, aumentos del potencial natural inmunológico de las especies cultivadas a plagas y enfermedades, y costos de cultivo mínimos.

En agricultura biodinámica, la valeriana es básica en la obtención del preparado 507, como dinamizador de compuestos (Bellapart, 1996) citado por Castro et. al. (2001) Se utiliza el jugo de flores de valeriana para estimular la asimilación del fósforo. El preparado 507 incrementa altura y peso de las plántulas de trigo, cuando se utiliza en concentraciones de 10^{-3} g ml^{-1} (1 mg ml^{-1}); concentración equivalente a una 3ª decimal o una 1ª centesimal (Deffune y Scofield, 1994). La especie Valeriana officinalis es originaria de Europa y Asia y en México se tienen varias especies de valeriana diferentes.

Objetivo. Se pretende evaluar el efecto de la dinamización octava de Valeriana officinalis en el crecimiento de plántulas de lenteja.

En condiciones de laboratorio, se establecieron dos experimentos, cada uno con nueve tratamientos y quince observaciones por tratamiento. Se aplicó la dinamización octava de valeriana, la que consiste en la dinamización centesimal modificada, con diferentes proporciones soluto / solvente por dinamización.

Conclusiones. La dinamización octava derivada de la 30C de valeriana, inhibe o retarda el crecimiento de las plántulas de lenteja; al alterar la proporción soluto / solvente en la dinamización octava, derivada de la 30C, se tuvo respuesta en zig–zag, con diferencia mínima significativa entre el testigo y la dinamización 2C que retardó en 19 % el crecimiento de plántulas de lenteja, cuando la aplicación de valeriana se efectuó en el momento de la siembra.

Cuando la aplicación de valeriana se realizó cuatro días después de la siembra, se tuvo respuesta estadísticamente continua e indiferente, ya que no

hubo diferencia mínima significativa entre el testigo y las dinamizaciones; para tener respuesta estadísticamente continua en el crecimiento de plántulas de lenteja, el momento oportuno para la aplicación de valeriana en dinamización octava, es inmediatamente después de observarse la nascencia (germinación) de las semillas de lenteja.[344]

Trigo. Un trabajo realizado sobre el efecto de las aguas negras aplicadas en forma homeopática sobre la germinación del trigo fue realizado por el equipo de agrohomeopatía durante 1999, reportando sus avances en ese año y la conclusión del trabajo posteriormente, por ello Ruiz (2001), comenta acerca de esta investigación; que por aguas negras se conocen todos los desechos caseros e industriales que se tiran al drenaje y que contaminan suelo, aire y mar.

En esas aguas negras se han encontrado 126 sustancias químicas que son denominadas contaminantes prioritarios y que inciden en términos de salud humana en ser sustancias cancerígenas, con carcinogenicidad, mutagenicidad, terafitogenicidad, bioacumulación y persistencia.

Al respecto, García (1982) citado por Ruiz et. al. (2001). Indicó, los precipitados de aguas negra (sedimentos o lodos) contienen ciertos elementos que son útiles para el crecimiento de las plantas, a saber, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio; también contienen un número elevado de gérmenes, algunos inofensivos y otros de origen fecal, que son dañinos para el hombre y los animales. Los lodos contienen, en poca cantidad, productos que pueden ser tóxicos para las plantas (el boro, por ejemplo) o presentar inconvenientes o hasta ser peligrosos para el hombre a través de la planta (el cadmio, por ejemplo).

Objetivo. Conocer el efecto de las aguas negras, preparadas homeopáticamente, sobre la germinación del trigo.

---

[344] Castro I., S.; F. de J. Ruiz E.; J. F. Curtis P. (2001). **Acción Homeopática de *Valeriana officinalis* en el crecimiento de plántulas de lenteja (*Lens esculenta M.*).** Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001. Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. pp. 85–86.

El experimento se instaló en condiciones de laboratorio, con diseño completamente al azar, con 16 tratamientos y 14 observaciones por tratamiento. Las aguas negras se aplicaron en quince dinamizaciones centesimales (6C, 13C, 20C, 48C, 55C, 62C, 90C, 97C, 104C, 132C, 139C, 146C, 174C, 181C, y 188C) que junto con el testigo, constituyen los 16 tratamientos. La altura de la plántula de trigo se midió diariamente durante diez días.

Conclusiones. Las dinamizaciones centesimales ensayadas en el presente trabajo retardaron o inhibieron la germinación de semillas y el crecimiento de plántulas de trigo; las aplicaciones de aguas negras 97C pueden "enfermar" al trigo en forma irreversible, llegando a causar hasta el 50% de mortalidad de las semillas y retardar el crecimiento de coleoptilos y plántulas de trigo hasta un 59% ; la respuesta del trigo en los primeros diez días de crecimiento de las plántulas, fue en zig–zag, con discontinuidad en la respuesta al pasar de una dinamización a la inmediata siguiente, con una media general de las dinamizaciones inferior a la media del testigo; el efecto zigzagueante de las dinamizaciones fue mayor a medida que aumentaba el número de días de crecimiento de las plántulas, de tal manera que, de las quince dinamizaciones aplicadas siete se igualaron significativamente con el testigo (13C, 55C, 62C, 90C, 132C, 139C, y 188C), siendo además, estadísticamente iguales; las ocho dinamizaciones restantes (6C, 20C, 48C, 97C, 104C, 146C, 174C, y 181C) no tuvieron DMS entre sí e inhibieron o retardaron el crecimiento de las plántulas de trigo en un 34 – 59%[345].

Trigo. El estudio del efecto del *Ácido Indolbutírico* homeopático se ha realizado en esquejes de ornamentales con buenos resultados, sin embargo en este trabajo el equipo de agrohomeopatía, Ruiz et. al. (2001), pretenden conocer como se manifiesta su efecto biológico en el trigo, para ello se parte de que las agriculturas biodinámicas y homeopática, representan las formas más

---

[345] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. F. Curtis P.(2001). **Aguas Negras Homeopáticas en la germinación de Trigo (*Triticum aestivum*)** Ed. Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001. Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. pp. 87 – 88.

puras de hacer agricultura orgánica. Garantizan alimentos sin contaminación, mínimos costos de producción y alta productividad del suelo.

La clave del éxito se ubica en el uso de abonos y compostas; la aplicación de sustancias en dosis mínimas dinamizadas; y en el uso de insumos propios de la finca agropecuaria. Deffune y Scofield, (1994) comentan que el ácido húmico y el AIA incrementan significativamente el peso seco y la longitud de las plántulas de trigo en los rangos de dilución que van de 10^{-3} M a 10^{-25} M, pero, pueden inhibir el crecimiento en algunas concentraciones. En agronomía es conocido que el AIA y el AIB tienen efectos similares en el crecimiento y desarrollo vegetal.

Las concentraciones anteriores son equivalentes a utilizar AIB en dinamizaciones que van de una 3ª decimal a la 25ª decimal (1ª a 13ª centesimal). Algunos autores han ensayado el AIB homeopático, con buenos resultados, en enraizamiento de varetas.

Objetivo. Analizar la respuesta en el crecimiento de radícula y plántula de trigo a dinamizaciones crecientes (1_a a 13_a SC) de AIB, preparadas en una nueva escala de dinamización denominada dinamización octava o SC.

La experimentación se realizó en condiciones de laboratorio, utilizando el diseño completamente al azar, con 15 tratamientos y 24 observaciones por tratamiento, donde la altura de la plántula se midió en el 4°, 8° y 13° días después de la instalación del experimento y la longitud de radícula se midió únicamente cuatro días después de la instalación del experimento. La escala de dinamización utilizada fue la centesimal modificada, aumentando la proporción soluto / solvente en las dinamizaciones 1_a, 4_a, 8_a y 11_a, siendo denominada escala de dinamización octava o SC.

El AIB homeopático, en dinamizaciones 1_aSC a 13_aSC, tienden a inhibir o retardar el crecimiento de radícula y plántula de trigo; la respuesta fue en zig–zag, pero las fluctuaciones en la respuesta no mostraron diferencia significativa entre las dinamizaciones, ni con el testigo; los primeros días después de la germinación, el zigzagueo fue más pronunciado, sin llegar a tener diferencias significativas, para, en el 13° día, el zigzagueo se suaviza, siendo la respuesta

significativamente igual que la del testigo; la relación de crecimiento radícula–plántula es inversamente proporcional, sólo para el tratamiento alopático AIB 1500 ppm, con las dinamizaciones 1SC a 13SC se tuvo relación de crecimiento radícula–plántula directamente proporcional[346].

5.4.3 Fertilizantes

Frijol. Badiyala et. al. (1991), citado por Rodríguez (1998) al realizar estudios sobre el efecto de suplemento de fuentes nitrogenadas sobre la distribución y crecimiento de las malezas en los cultivos de maíz, soya y trigo, encontraron que los fertilizantes homeopáticos, solos o en combinación con biofertilizantes, producían un incremento en cuanto crecimiento.[347]

Frijol. Ruiz E. y Castro I. (1990) presentaron el reporte del trabajo denominado: Homeopatía en la fertilización del frijol (*Phaseolus vulgaris, L.*) Para esta investigación se utilizó el diseño experimental, bloques al azar con cuatro repeticiones. El trabajo se realizó en invernadero y se sembró en macetas, los tratamientos fueron los siguientes:

Tratamientos

1.- S - N6C
2.- S - N6C-P
3. - S - N6C - P - K
4. - S – N6C - P - K - EM
5. - S - N30c - P - K - EM
6. - S - 0 - 0 - 0 - 0 (Testigo)
7. - A - N6C - P - K - EM
8. - S + G - N6C - P - K - EM.

---

[346] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. F. Curtis P. (2001). **Efecto del Ácido Indolbutírico (AIB) Homeopático en el crecimiento de Radícula y plántulas de trigo (*Triticum aestivum*).** Ed. Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001. Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México. pp. 95 – 96.

[347] Rodríguez R., R. (1998). **Ensayo preliminar sobre el efecto de soluciones homeopáticas de NaCl y KNO_3 en plántulas de trigo (*Triticum aestivum* L.).** op.cit.

Donde:

S - Suelo
A - Agrolita
G - Gallinaza
S + G - Suelo con gallinaza (167 gr. /maceta)
N6C - Urea 6ª centesimal en dosis de 1 gota/riego
N30c - Urea 30 centesimal en dosis de 1 gota/riego
P - Calcárea phosphórica 6c, en dosis de 1 gota/riego
K - Kalium sulphuricum 6c en dosis de 1 gota/riego
EM - Mezcla en igual proporción de las siguientes sustancias:

Ferrum phosphoricum, *Magnesia sulphurica*, y *Cuprum sulphuratum*, *Manganun sulphuratum* y *zincun* sulphuratum, todos a la 6ª centesimal, en dosis de una gota por riego.

Las conclusiones de este estudio fue que no hubo respuesta del frijol (*Phaseolus vulgaris L.)* a sustancias homeopáticas aplicadas como elementos nutricionales (Urea 6c y 30c, *Calcárea phosphorica* 6c, *Kalium sulphuricum* 6c), por lo que se tuvo un coeficiente de variación muy alto, lo que hace poco confiables los resultados de la experimentación. No existió tampoco respuesta a gallinácea, lo que llama la atención por haber sido suelo pobre el que se utilizó, y finalmente si hubo respuesta a elementos menores los cuales al aplicarse homeopáticamente posibilitaron dicho resultado.

Debe resaltarse la cantidad aplicada a cada planta una gota de la sustancia homeopática a la 6c la que se debería diluir en 1 litro de agua de riego, lo cual es realmente muy poco si consideramos que la gota aplicada corresponde a la una millonésima de la sustancia inicial; y a pesar de ello los elementos menores aplicados si tuvieron respuesta por lo que éstos pueden ser utilizados en cultivos hidropónicos, reduciendo los costos considerablemente.

En 1991 se presentó el resultado de la investigación Homeopatía en la Fertilización del frijol (Phaseolus vulgaris L.) Fase II, como continuación de la primera por Ruiz, E. y Castro I., en donde se utilizó el diseño experimental Bloques al azar con seis repeticiones. Tanto la parcela experimental como la unidad experimental están representadas por un mismo individuo. Se aplicaron los tratamientos que se listan en la hoja siguiente.

Cuadro 56. Tratamientos del diseño experimental[348]

No.	N	P_2O_5	K_2O	MgO_2	Frecuencia de N-P-K-Mg	EM	Frecuencia de los EM	Oportunidad
1	40	40	0	0	1	0	0	Siembra
2	40	40	0	0	1	3x	1	Siembra
3	40	40	0	0	1	12x	1	Siembra
4	Urea 1x	SFT1x	0	0	4	0	0	Siembra y c/8 días
5	Urea 1x	SFT1x	0	0	4	3x	1	Siembra y c/8 días
6	Urea 1x	SFT 1x	0	0	4	12x	1	Siembra y c/8 días
7	Urea 1x	SFT 1x	KCL1x	0	4	0	0	Siembra y c/8 días
8	Urea 1x	SFT 1x	KCL1x	$MgS0_4$1x	4	0	0	Siembra y c/8 días
9	Urea 12x	SFT 12x	0	0	8	0	0	Siembra y c/8 días
0	Urea 12x	SFT 12x	0	0	8	3x	1	Siembra y c/8 días
1	Urea 12x	SFT 12x	0	0	8	12x	1	Siembra y c/8 días
2	Urea 1x	SFT 1x	CL 1x	$MgS0_4$1x	4	3x	1	Siembra y c/8 días
3	0	0	0	0	-	0	-	———
4	Urea 12x	SFT 12x	0	0	n	3x	n	En cada riego
5	Urea 12x	SFT 12x	0	0	n	12x	n	C/riego con dinamización total

(Fuente trabajo sobre fertilización homeopática del frijol, FASE II)

Donde:

N - Nitrógeno
P_2O_5 - Pantóxido de fósforo
K20 - Oxido de potasio
MgO_2 - Oxido de magnesio
N-P-K-Mg - Nitrógeno-fósforo, potasio-magnesio
EM - Elementos menores
3x - Tercera decimal
12 x - Doceava decimal
Urea 1x - Urea preparada a la primera decimal
KCL1x - Cloruro de potasio preparado a la primera decimal
Urea 12x - Urea preparada a la doceava decimal
SFT12x - Super fosfato de calcio triple preparada la doceava decimal
Frecuencia n - Son sustancias nutritivas que se aplican tantas veces según sea el número de riegos que se proporcionen.

Las conclusiones de este trabajo fueron en el sentido de que no hubo respuesta del frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) a las sustancias homeopáticas

[348] Ibídem.

utilizadas como elementos nutricionales (Urea 1x, 12x; Superfosfato de calcio triple 1x y 12x; KCL 1x; $MgSO_4$ 1x; "Fertiquel-combi"3x y 12x.

De acuerdo a lo anterior, es más adecuada la utilización de dosis masivas de sustancias nutritivas en la fertilización vegetal.

El complejo de fertilización homeopática más completo (Urea 1x + SFT1x + KCL1x + $MgSO_4$1x + EM 3x) tampoco tuvo diferencia significativa con relación al testigo.

No hubo diferenciación significativa entre las diferentes dinamizaciones 1x y 12x por Urea y SFT; 3x y 12x para elementos menores. Tampoco la dinamización total fue significativa; por lo mismo el coeficiente de variación resultó demasiado alto por lo que los resultados de la investigación son poco confiables[349].

Trigo. Un trabajo que incorpora la investigación homeopática con la sal común o cloruro de sodio (NaCl) y el fertilizante nitrato de potasio (KNO_3) fue elaborado por Rodríguez (1998), quien estudió el efecto de soluciones homeopáticas de NaCl y KNO_3 en plántulas de trigo (*Triticum aestivum L.*).

El diseño experimental empleado fue completamente al azar, los tratamientos que se probaron fueron dos soluciones (NaCl y KNO_3) y 13 dinamizaciones (1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 7C, 8C, 9C, 10C, 11C, 12C y 13C) respectivamente con cuatro repeticiones cada uno, utilizando 50 semillas por repetición, lo que hace un total de 200 semillas por tratamiento. En total se estudiaron 14 tratamientos con 4 repeticiones cada uno con un total de 56 tratamientos Los factores de estudio fueron: las soluciones de cloruro de sodio (NaCl) y nitrato de potasio (KNO_3).

Rodríguez comenta; en general, puede observarse que el comportamiento en cada una de las dinamizaciones es diferente; es decir no hay un comportamiento ascendente como se esperaría en las soluciones normales donde mientras mayor es la concentración de soluto hay una disminución del

---

[349] Ruiz E., F. de J.; S. Castro I. (1990). **Homeopatía en la fertilización del frijol (*Phaseolus vulgaris, L.*). Fase I.** Reporte de Investigación. U. A. Ch., Chapingo, México. Inédito. Ruiz E., Fde J.; S. Castro I. (1991). **Homeopatía en la fertilización del frijol (Phaseolus vulgaris, L).** Fase II. Reporte de investigación. UACh. Chapingo. México. Inédito.

crecimiento más marcado por la acción de las sales; por otra parte al comentar sobre la conductividad eléctrica en ambas soluciones presenta el mayor valor en el tratamiento 1C debido a que es el tratamiento que presenta la mayor concentración de soluto, y a partir del tratamiento 5C se tienen valores de conductividad muy cercanos a cero, los valores de conductividad se incrementan nuevamente en los tratamientos 6C, 10C y testigo.

El comportamiento de la conductividad eléctrica en soluciones homeopáticas de KNO_3, indica que existen diferencias significativas entre los tratamientos, de esta manera la dinamización 1C presenta un valor estadísticamente superior a las demás dinamizaciones con un valor de 1.7625 mmhos / cm., mientras que el resto de los tratamientos incluyendo al testigo son semejantes estadísticamente entre sí con valores de conductividad eléctrica muy cercanos a cero.

El comportamiento de las soluciones es en zig-zag, por otra parte, la conductividad eléctrica del testigo se comporta de diferente forma para el caso del cloruro de sodio y nitrato de potasio; pero tratándose de agua destilada con las mismas características aparentemente, al presentar un comportamiento diferente y debido a que las mediciones se realizaron en fechas diferentes, se piensa que el comportamiento de las soluciones homeopáticas están supeditadas en tiempo y momento de aplicación.

Más adelante señala que respecto al pH se observan diferencias significativas entre tratamientos, esto se muestra en el ANAVA y Prueba de Duncan, ya que los tratamientos 2C y 3C muestran valores estadísticamente iguales, estas dinamizaciones indican que se tiene pH de basicidad media y que hay cambios con respecto a las dinamizaciones 1C y 5C que presentan un pH con basicidad ligera, el pH de la 4C presenta un pH con una basicidad más ligera que las dinamizaciones 1C y 2C. Las dinamizaciones 6C, 10C y 11C se comportan de forma diferente a las anteriores ya que presentan un pH casi neutro, por su parte las dinamizaciones 7C, 8C, 9C, 12C,13C y el testigo presentan un pH con acidez de moderada a ligera.

En general el comportamiento del pH es en forma de zig-zag, como ya se ha mencionado para las soluciones homeopáticas, sin embargo no así para las soluciones normales, por lo general las soluciones que se preparan de forma normal (una determinada cantidad de soluto disuelto en agua), durante los primeros ocho días después de su preparación presentan un comportamiento ascendente hasta los 15-20 días; después de los cuales su pH baja considerablemente.

Cada solución presenta un comportamiento de estas soluciones es contrario al comportamiento de una solución normal; aún en los tratamientos 1C y 2C donde se esperaría un comportamiento similar por ser los tratamientos que presentan mayor concentración de soluto, esto coincide con lo planteado por Rosas Landa y Rodríguez, (1995) quienes mencionan que el comportamiento del pH en las diluciones donde se aplica sucusión, se comportan fuera de lo que las leyes conocidas de la fisicoquímica convencional señalan.

- La respuesta de las soluciones homeopáticas en las plántulas de trigo es específica para cada dinamización.
- Se observa una respuesta en zig-zag para todas las variables estudiadas, aún cuando ya no está presente el medio de conducción 'agua'.
- La dinamización 9C fue la que presentó mejor respuesta en altura, contenido de agua y peso seco para las soluciones homeopáticas de cloruro de sodio.
- Para las soluciones de *nitrato de potasio* los mejores resultados en altura, peso fresco y contenido de agua se muestran en las dinamizaciones 1C y 2C respectivamente, sin embargo se observa un comportamiento similar en las dinamizaciones 5C, 11C y 13C por lo que estas dinamizaciones podrían sustituir a las anteriores.
- El empleo de soluciones homeopáticas de *nitrato de potasio* a dinamizaciones 11C y 13C muestran respuesta en altura de plántula, donde teóricamente ya no existe soluto alguno.
- Hay una inversión de los efectos al utilizar soluciones homeopáticas de cloruro de sodio a bajas concentraciones.

- Las soluciones homeopáticas de nitrato de potasio presentan una respuesta más uniforme que las soluciones de cloruro de sodio.
- La respuesta de las soluciones homeopáticas en las plantas está supeditada en tiempo y momento de aplicación.
- Puede ser que existe una respuesta fisiológica, lo que provoque mayor síntesis de auxinas y como consecuencia un alargamiento celular, para lo cual se sugiere un estudio con mayor detalle.
- Al parecer el proceso de sucusión, finaliza Rodríguez (1998) influye sobre el comportamiento del pH y conductividad eléctrica[350].

Maíz, frijol, Jitomate. La investigación sobre fertilizantes homeopáticos, Mayoral (1991) reporta haber obtenido excelentes resultados en el crecimiento y desarrollo de maíz, frijol, jitomate y otras plantas, mediante la preparación y aplicación a los cultivos de una polifármaco homeopático integrado con una mezcla de veintidós elementos que participan en la nutrición vegetal, los que fueron dinamizados hasta la 20C, destacando que a medida que se aumentaban las dinamizaciones se tuvieron mejores resultados en lo referente a un mayor vigor y producción vegetal.

No se indica si se implementó la investigación estadístico experimental, ni cuales fueron las sustancias que participaron en la elaboración de la tintura madre para la elaboración del polifármaco; sin embargo se sientan las bases para la búsqueda de posibles combinaciones futuras para incidir en la nutrición vegetal a partir de las dinamizaciones homeopáticas[351].

Lenteja. En un estudio realizado en la UNAM, García lagunas, et. al. (2001) rechazan el efecto placebo, utilizando sustancias medicamentosas utilizadas comúnmente en la desnutrición de los seres humanos como son el *Natrum muriático, Phosphoro, Silicea terra* y *Zincum metallicum* a la 6 CH en la germinación y desarrollo de las semillas de lenteja. Los autores señalan acerca

---

[350] Rodríguez R., R. (1998).**Ensayo preliminar....** Op. cit.

[351] Mayoral J. G. (1991). **Biorbe: una contribución a la homeopatía.** Revista Natura No. 168. México. p. 112 -117.

de las características de los medicamentos que el *Natrun muriático* (cloruro de sodio) o sal común, mantiene el equilibrio osmótico de los líquidos orgánicos, influye en la desnutrición en general, dificultando la asimilación y aumentando la desasimilación.

Se indica constantemente en desnutrición, adelgazamiento, anemia, clorosis y escorbuto. El *Phosphoro* (metal) trae sobre actividad intensa de cambios en tejidos, asimilación y desasimilación extremadamente rápidos que provocan debilidad. Afecta profundamente la vitalidad, agotamiento de fuerzas orgánicas, abolición del proceso plástico y descomposición de tejidos.

La *Silicea terra* (compuesto oxigenado de Silicium) domina en cierto modo la nutrición general del individuo y responde a la mala asimilación, así como y también a la perturbación en cambios nutritivos, en grado de desmineralización avanzada de la célula y se manifiesta por extrema debilidad física y mental. Para el caso del *Zincum metallicum* (metal sólido) en su acción general trastorna la nutrición al punto de determinar caquexia y da lugar a fenómenos asténicos, debilidad excesiva e insensibilidad general.

El objetivo de este trabajo era comprobar si los medicamentos homeopáticos son efectivos y generan reacción al aplicarse en un organismo vivo para obtener la curación. El trabajo se desarrollo en el laboratorio experimental del Centro Universitario de Cuautitlán Izcalli. Se utilizaron semillas de lentejas de la empacadora "San Lázaro". Se colocaron cincuenta semillas a germinar en vasos de plástico transparente con algodón como soporte. Se regaron cada tercer día con 10 mililitros de agua y estuvieron expuestas en condiciones iguales de periodos de luz y de oscuridad, temperatura, temperatura y humedad. Los medicamentos fuero administrados junto con el agua de riego a una concentración de una gota por 10 mililitros de agua.

De los resultados resalta que el *Phosphoro* provoca una mayor retención de agua, el tratamiento con los medicamentos dio como resultado una mejor y más rápida germinación; las semillas tratadas con *Zincum* la longitud alcanzada fue mayor; las semillas tratadas con *N. muriático* el color es más intenso, el medicamento que de manera inicial tuvo un efecto mayor en la velocidad de

germinación fue la *Silicea*, sus tallos se notaban un poco más gruesos que el resto. De manera gráfica se tienen los siguientes cuadros:

Cuaro 57. Efecto de la administración de diversos medicamentos homeopáticos en la variación del peso en semillas de lentejas[352].

Medicamento	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6
Control	17.93	13.70	16.20	18.05	16.61	17.40
Natrum muriático	23.21	18.91	16.68	12.13	17.25	16.03
Phosphoro	23.81	20.60	16.90	14.36	16.68	15.36
Silicea terra	23.73	20.28	16.85	14.30	16.78	15.06
Zincum metallicum	22.80	19.08	16.06	13.85	16.46	15.03

Cuadro 58. Efecto de la administración de diversos medicamentos homeopáticos en el desarrollo de semillas de lenteja[353].

Condiciones	Cambios físicos
Control	Presenta una germinación más lenta que el resto de las semillas y tiene una mayor pérdida de agua.
Natrum muriático	El color de las hojas es más intenso que el resto de las semillas.
Phosphoro	Son las semillas que presentan una mayor retención de agua.
Silicea terra	Se notan los tallos ligeramente más gruesos que el resto de las semillas.
Zincum metallicum	Los tallos de estas semillas alcanzan una mayor altura.

La administración de *Natrum muriático, Phosphoro, Zincum metallicum* y *Silicea terra* tienen un efecto positivo en la aceleración y mejoramiento de la germinación de las semillas de lenteja, lo que fundamenta científicamente por qué se administran con frecuencia los medicamentos homeopáticos mencionados en el ser humano con trastornos de asimilación–desasimilación[354].

Las sustancias homeopáticas que pueden ser utilizadas en agrohomeopatía es muy amplia, incluyendo a los mismos pesticidas y fertilizantes con los que se daña al ambiente, para corregir los daños causados.

---

[352] García L., A.; D. M. Orozco L. (2001). **La germinación en semillas de lenteja con la administración de medicamentos homeopáticos indicados en la desnutrición.** Revista La Homeopatía de México. Vol. 70, Enero – Febrero 2001. No. 610. pp. 14–18.

[353] Idem.

[354] Idem.

Como puede verse son pocas las sustancias que han sido probadas, incluyendo sustancias tóxicas.

Dinamizaciones. Las dinamizaciones varía para cada una de las plantas en las que se tiene incidencia, por ello esto debe buscarse en cada cultivo en donde se debe conocer que dinamización de que sustancia es factible de incidir. Un aspecto que debe contemplarse es que la investigación en agrohomeopatía no ha seguido lo desarrollado por el Doctor Hahnemann, quien después de redescubrir el principio de similaridad, comenzó la investigación a la que denomino experimentación pura.

En esta experimentación pura, se probaba una sustancia en dosis cuantificables, pero que no dañara a la persona, sino que solo incida en manifestar los síntomas; además de que la experimentación pura se realiza en personas sanas. Este aspecto es importante ya que si se inicia la investigación a partir de los síntomas que generan las sustancias en dosis cuantificables es posible avanzar más rápidamente en poder lograr avances sustanciales de la agrohomeopatía como alternativa social.

El conocimiento de cómo inciden las sustancias en dosis masivas, es un primer paso para conocer la manera de incidir en los vegetales, lo siguiente es conocer la frecuencia en la que una dinamización logra incidir el óptimo biológico; por ello la frecuencia deberá experimentarse, ya que no basta con saber que una dinamización funciona, sino que es necesario conocer con que frecuencia se debe aplicar la dinamización.

En humanos la frecuencia de uso de las dinamizaciones corresponde a al dinamización utilizada, siendo generalmente cada hora para las dinamizaciones bajas (3 CH, 6 CH, 3 X, 6 X); Tres veces al día para las dinamizaciones medias (30 CH), y cada quince días para las dinamizaciones altas, fundamentalmente para la 200 CH. En el caso de la escala LM (cincuenta milésimal), la frecuencia varía según las condiciones específicas de la persona.

5.5 Transferencia

La agrohomeopatía representa una alternativa viable para los productores de escasos recursos, por ello plantear su transferencia implica los siguientes aspectos:

1) Validar científicamente los avances de la agrohomeopatía, esto implica difundir los avances de la agrohomeopatía y defender sus avances, ubicar las investigaciones como un aporte científico comprobable, ya que la homeopatía no es producto de los buenos deseos, ni de la imaginación, mucho menos de la sugestión, por ello se debe continuar en esta línea de aportes demostrables.
2) La apreciación de que las dinamizaciones homeopáticas solo son placebos porque no curan realmente, sería necesario considerar si las plantas son sugestionables, y por ello si se pueden obtener respuesta, algunas muy importantes para la producción agrícola. Las plantas responden a la aplicación de las sustancias homeopáticas, a pesar de negar las leyes de la química, y de negar planteamientos de la parasitología actual, y no por ello es menos científica ya que se puede comprobar cualquier trabajo de experimentación en las mismas condiciones en las que se desarrollo cualquier trabajo de investigación.

La agrohomeopatía es un conocimiento científico que se nutre de la investigación experimental y que recupera la investigación ya elaborada, sobre todo en lo referente a los daños causados por el uso de sustancias, como fertilizantes y pesticidas. Su aplicación corresponde a la recuperación del método homeopático en la agricultura, con lo cual se posibilita la investigación científica para nutrir no solo el conocimiento, sino para construir una posibilidad social y ecológica para los productores. Este conocimiento se nutre de la investigación, rechazando la concepción acientífica.

La transferencia de la agrohomeopatía implica la aceptación de parte de los productores de romper los mecanismos de dependencia del mercado de los agroquímicos y del mercado de productos, esta alternativa implica una nueva

aptitud ante la problemática social en la que los productores se encuentran inmersos.

Transferencia que lleva implícita, la capacitación de los productores de la manera de como elaborar cualquier dinamización, incluyendo los Fitonosodes. Debe ser de tipo institucional, haciendo realidad que los avances técnicos y científicos para la socieda.

El que la agrohomeopatía represente una alternativa viable en donde no se hace al productor dependiente de los productos que la investigación genera, implicará una lucha de descalificación de tales propuestas, por ello la investigación agrohomeopáticas debe continuar su avance, nutrirse como un alternativa viable, no solo para la producción agrícola y pecuaria, ya que la homeopatía veterinaria puede contribuir en este sentido también con el productor.

Contar con un espacio institucional que posibilite llevar adelante los procesos de transferencia, un espacio físico donde desarrollar prácticamente los trabajos de investigación, así como un espacio donde desarrollar cursos, conferencias y demostraciones gráficas de la agrohomeopatía. La transferencia de la agrohomeopatía a los productores debe, en la medida de lo posible, realizarse en Chapingo, y posteriormente fuera de la institución.

Evidentemente debe abrirse la polémica en torno al alcance del uso de la agrohomeopatía ya que en la medida que este se de sobre la base de la experimentación se podrá consolidar como una realidad para los productores. Hemos comentado que la agrohomeopatía es un conocimiento científico práctico, por ello debe aumentar la investigación en conjunto con los productores como una medida de transferir en la práctica los conocimientos necesarios para que ellos puedan implementar dichos conocimientos en su quehacer productivo cotidiano.

5.6 Sustentabilidad y compatibilidad

La posibilidad del uso de la agrohomeopatía, tiene repercusiones amplias ya que no se restringe solo al aspecto productivo y ecológico, sino que una de

sus virtudes es que logra incidir sobre uno de los problemas centrales de la sociedad actual: la contaminación que incide sobre todos los aspectos de la vida de los seres humanos, que se manifiesta en un incremento de problemas de salud. Si bien la agrohomeopatía no es la solución para todos los problemas, si lo es para algunos aspectos como lo es la alimentación. El efecto ecológico y social puede verse de manera gráfica en el siguiente cuadro:

Cuadro59. Incidencia ecológica de la agrohomeopatía[355].

Agrohomeopatía	Productores	Área de cultivo	Producción
Bajos insumos[1]	Poco costo	Aplicación de dinamizaciones	Aumento[3]
Nulo impacto ecológico[2]	Conservación del paisaje	No degradación del suelo	Conservación
Control de plagas	Menor perdida del cultivo	No hay daño al cultivo	Aumento
Control de enfermedades	Menor perdida del cultivo	No hay daño al cultivo	Aumento
Reguladores de crecimiento	Mayor producción	No hay daño al cultivo	Aumento
Alimentos sanos	Salud física	Compatibilidad con la naturaleza	Equilibrio P/C[4]

Nota: [1] Se refiere al costo de las dinamizaciones y los recipientes para aplicarlos.
[2] No existe daño porque la mayoría de las dinamizaciones homeopáticas no contiene la sustancia inicial, después de la 12 CH.
[3] Los incrementos en la producción se deben al aumento de la biomasa, y la eliminación del daño por plagas y enfermedades.
[4] Se refiere s la compatibilidad entre la producción y el consumo.

La aplicación de la agrohomeopatía tiene una primera incidencia en el aspecto económico, ya que las dinamizaciones homeopáticas no representan una erogación grande para el productor, además de que se puede lograr aumentos en la producción al eliminar el daño causado por plagas y enfermedades, así como por el incremento de biomasa logrado con las dinamizaciones homeopáticas como el barbasco.

Es un hecho que las dinamizaciones homeopáticas logren incidir en los cultivos sin llevar ningún tóxico o sustancia química que los dañe, por ende, es posible hablar de compatibilidad entre las dinamizaciones homeopáticas y la naturaleza, existiendo un intercambio armónico que da como resultado la

[355] Elaboración directa.

producción de alimentos sanos. Al referirnos a alimentos sanos nos referimos alimentos libres de tóxicos y de patógenos, alimentos que nutrirán al organismo y le procurarán salud.

La salud no se contempla dentro de los aspectos económicos, al igual que la conservación o el deterioro de los recurso, particularmente la parcela o el área de cultivo, es importante resaltar que la agrohomeopatía incide en este aspecto ya que no es dañino al entorno en donde el productor desarrolla su actividad, por ello tanto la salud del productor y de su familia y en un sentido más amplio de la sociedad, y de las áreas de cultivo deben ser parte de este aspecto económico.

De igual manera la salud de las áreas de cultivo deben recuperar su productividad ya que esta es una condición de vida no solo para la propia naturaleza, sino también para el ser humano, ya que de ellas depende la producción de alimentos, por lo menos en las áreas de temporal donde se encuentran la mayor parte de los productores agrícolas minifundistas del país.

El costo de la salud humana y de las áreas de cultivo deberían ser parte de los costos de la producción, y por ello, contemplarse dentro de los recursos producidos en el proceso de trabajo, con ello se revalora la importancia que tiene desde el punto de vista económico la salud humana sobre todo; pero sin olvidar la salud de las áreas de cultivo,

Una de las formas en las que se puede garantizar que la agrohomeopatía se socialice es que todos aquellos interesados en conocer el método de preparación de las dinamizaciones homeopáticas puedan, elaborar sus dinamizaciones para aplicarse directamente en plantas o en animales para corregir problemas de salud y de nutrición.

Su factiilidad dependerá de introducir este conocimiento como un conocimiento no solo de experimentación, si no tmbién escolarizado en los currículos de los departamentos que sea factible. Promoverse cursos docentes y la investigación para ir conformando una corriente de conocimiento que haga posible el reconocimiento de la agrohomeopatía como un conocimiento científico.

La ciencia se encuentra al servicio del capital, por ello, la promoción de la agrohomeopatía enfrentará diversos oponentes, los primeros con las trasnacionales, y el tipo de investigación que promueven para el control de plagas y enfermedades, sin erradicarlas.

De manera externa los oponentes serán quienes vean un peligro en plantear que una sustancia puede incidir en un organismo vivo en dosis infinitesimales, contradiciendo que solo puede existir un efecto químico en las sustancias que se aplican en dosis pequeñas como partes por millón, miligramos, nanogramos, pico gramos, sobre todo en aquellas sustancias que rebasan el número de Avogadro, y que agrohomeopatía son aquellas que están después de la 12 CH.

Un tercero sería el grupo que controla el mercado de los fitotóxicos, los cuales ven en la agrohomeopatía un peligro para sus ganancias. Para todos ello la única posibilidad de sobrevivencia de la agrohomeopatía es reforzar la investigación, porque podrán objetar el procedimiento en los trabajos, sobre todo en el aspecto del análisis estadístico, pero no podrán esconder que detrás de la agrohomeopatía existe investigación, precaria si se quiere, pero no que sea producto de la imaginación, de los buenos deseos, de cuestiones ocultas y mágicas o divinas. La investigación agrohomeopática debe reforzarse, sobre todo en campo, para demostrar a los productores que si es factible otra alternativa diferente a la promovida por la ciencia oficial.

La característica social que posee la agrohomeopatía es que puede incidir en contribuir en mejorar las condiciones de vida de los productores, y que su uso si bien incide directamente sobre los cultivos, indirectamente logra impactar al productor esencialmente por varios aspectos:

El primero porque al tener las dinamizaciones una incidencia sobre el cultivo el productor logra desde el punto de vista económico un incremento en el volumen de la producción, lo cual le beneficia directamente ya que a mayor volumen de producción esta se puede vender a un precio mayor que si fuese un volumen menor, si se quiere intercambiar en el mercado por dinero.

El segundo aspecto que esta ligado a la producción agrohomeopática es que se puede aprovechar las ventajas comparativas que tienen los productos agrícolas orgánicos, los cuales se venden a un sobre precio comparándolos con los productos agrícolas convencionales, producidos con agroquímicos.

Es claro que un producto elaborado con el método homeopático es un producto sano, por lo que esta puede ser la razón para que el productor logre crear un mercado de productos sanos, sean estos orgánicos o agrohomeopáticos.

El tercer aspecto es que el productor al consumir su producción esta incidiendo directamente en fortalecer su salud, ya que necesariamente si los alimentos que consume no son tóxicos, por no tener los residuos que tienen los alimentos donde se aplican fitotóxicos, es claro que estos alimentos incidirán directamente sobre la nutrición en una primera instancia y por consecuencia en la salud humana.

2.7 Papel de la Universidad

En la construcción de la agrohomeopatía el papel de la Universidad es esencial, pues debe promover la discusión y sobre todo la experimentación agrohomeopática. Hacer petente las evidencias científicas de que las dosis infinitesimales pueden incidir en los procesos biológicos de los vegetales; particularidad que debe aprovecharse para contribuir con los productores agrícolas, sobre todo de escasos recursos, con una propuesta agrícola alternativa que les beneficie.

El conocimiento científico que respalda a la investigación agrohomeopática debe difundirse, incluso a quienes no estén convencidos, o duden de la certeza de la agrohomeopatía la institución debe procura que aumente la investigación , sobre todo a nivel de tesis de licenciatura donde se demuestre como inciden las dosis infinitesimales en los procesos biológicos de los vegetales.

El papel de la universidad es fundamental, porque no podrá tacharse de charlatanería la investigación que se realiza al interior de la Universidad, a pesar de que en los resultados de esta investigación se ratifique que las dosis

infinitesimales inciden en los vegetales, a pesar de no tener ni un átomo de la sustancia química original, esto sería el aporte de la Universidad al mundo científico, al dejar en claro que debe buscarse otra explicación diferente a la química en el caso de las dinamizaciones homeopáticas aplicadas en las plantas.

Pensar que solo puede existir un efecto químico en sustancias que ya no tienen dicho químico, contradice el espíritu científico de búsqueda de la verdad, sobre todo si hay evidencias de que sustancias que no contienen ni un átomo, molécula o partícula de la sustancia de la cual se preparó una dinamización, obliga a buscar otras explicaciones y no cerrarse y considerar acientíficos los trabajos de investigación que demuestran lo contrario. Aquí es necesario introducirse en el trabajo de investigación, y será él quien ratifique o rectifique la aseveración de que las dosis infinitesimales preparadas por el método homeopático promueven una respuesta biológica de las plantas.

La agrohomeopatía es resultado de la experimentación, con todas las limitantes que se quieran pero que hay un efecto en las plantas al aplicar las dinamizaciones homeopáticas que debe ser investigado ampliamente. Y capitlizar dos de las grandes bondades de la agrohomeopatía: la primera, lo económico de sus materiales y sustancias y que se puede experimentar aprovechando espacios mínimos. La segunda, que la vanguardia de investigación agrohomeopática se realiza sólo en la UACh. Procurando eliinar investigaciones qu sirvan al imperio, o a la moda en los EUA.

La retroalimentación de la investigación incide directamente sobre la docencia, al surgir nuevos elementos con los que se puede formar a los educandos y futuros egresados.

La docencia basada en la experimentación agrícola, particularmente agrohomeopática, posibilita, por ejemplo, el control de plagas y enfermedades buscando nuevas explicaciones en torno al funcionamiento y las dosis, para eliminar el organismo patógeno; así como conribuir en la recuperación del daño causado por una enfermedad.

La construcción de la agrohomeopatía como una alternativa universitaria debe contemplar la manera de difundir y aplicar los conocimientos a los que se vayan logrando, dentro de estos se encuentran los convenios de apoyo con comunidades donde puedan desarrollarse y practicarse la propuesta agrohomeopática, dichos convenios deben contemplar la obligación de la Universidad de proporcionar la capacitación necesaria a las comunidades para que sean ellas quienes puedan desarrollar y aplicar sus propias dinamizaciones.

5.8 Apropiación de las comunidades

Para cualquier propuesta universitaria que pretenda incidir con sus conocimientos con los productores, es indispensable que las propuestas se concreten, que sean los propios productores quienes puedan aplicar los conocimientos adquiridos, por ello este aspecto es sustancial en la medida que garantiza que el conocimiento que se transfiere servirá realmente a los productores en lo particular y la comunidad en lo general.

Este proceso de apropiación debe pasar por la capacitación de los productores, por medio de cursos institucionales, producto de convenios de colaboración específicos y por la aplicación práctica de lo aprendido. Posteriormente, debe haber un seguimiento institucional acerca de la capacitación del resto de los productores de la comunidad; con lo que se garantizaría que el conocimiento no sería apropiado por un solo grupo, y que fuese un medio de control de los productores que no se capacitaron.

La dinámica que siga posteriormente la aplicación práctica de la agrohomeopatía dependerá de la propia comunidad y de los productores, en cuanto a su interés y su necesidad de aplicarla. La labor institucional termina al posibilitar a los productores los conocimientos teóricos y técnicos de la agrohomeopatía.

La organización para la producción con premisas agrohomeopáticas permite la reflexión de los productores, así como ellogro óptimo de su producción. La autogestión para construir vías alternas en los mercados locales

y regionales y por supuesto la mejora en sus condiciones de vida, incluyendo la salud.

Si la producción de alimentos sanos solo beneficia a quienes tienen la capacidad de pagarlos, se estará negando el espíritu de la propuesta agrohomeopática, ya que la producción de alimentos sanos debe beneficiar a la mayoría de los mexicanos; por ello la creación del mercado de alimentos sanos no debe buscar un sobre precio, sino que debe construirse sobre la base de la eliminación de los intermediarios, que son quienes se apropian en ocasiones del más del 60% de la riqueza producida y que paga el consumidor final.

Al no depender de intermediarios, lograr una revalorización de su trabajo, sin aumentar al consumidor final el precio de los alimentos sanos, más aún, pueden bajar el precio de los productos, garantizando con ello que toda la producción se realice, además de crear fuentes de trabajo para algunos miembros de la comunidad.

La salud debe ser un patrimonio de todos los mexicanos, por ello la organización de los productores debe contemplarlo, recordemos que un pueblo sano es un pueblo que puede construir un mejor futuro. El conocimiento agrohomeopático debe ser de todos, y servir a la sociedad en general y a los mexicanos en particular, sobre todo a los productores de escasos recursos.

VI RESULTADOS

6.1 Propuesta económica, ecológica y social

La agrohomeopatía representa un avance sustancial, complementario y natural de la agricultura tradicional, y de cualquier agricultura, un mecanismo de revertir el daño ecológico y una alternativa de salud para los consumidores y productores agrícolas. Las aplicaciones dinamizadas de una sustancia pueden incidir en el complejo proceso de crecimiento de una planta, y como aplicando lo mismo que le afecta el desarrollo de la planta este puede corregirse y continuar su proceso de desarrollo normal, sin tener repercusiones negativas más adelante para quien las consuma.

La alternativa llamada agrohomeopatía es capaz de incidir de manera holística, es decir, totalizadora en diversos planos de la realidad. El primero, en el plano específicamente biológico sobre la planta; al interferir y potenciar los procesos internos de las plantas para su desarrollo. El segundo, al contribuir en la nutrición, la salud, y la economía de las poblaciones productoras y consumidoras El tercero, al posibilitar a los productores una relativa independencia sobre su trabajo y la organización para la producción y venta de sus productos.

La manera de actuación de las dosis infinitesimales será parte del proceso de investigación, sin embargo, aún queda mucho por avanzar, a través de la investigación práctica.

Los mecanismos de influencia de las dosis agrohomeopáticas están dados por sus cualidades, esto es, costos bajos, respetuosa de los entornos ecológicos, sin efectos contaminantes, así como en la salud de quienes consuman dichos productos; y solidaria en su aspecto social y económico.

La Concreción de la agrohomeopatía pasa por un proceso de retroalimentación entre los productores y la universidad, al proponer esta última una alternativa técnica y social, y al involucrar a los productores en un proceso de conocimiento y práctica que contribuirá a las mejores condiciones de vida.

6.2 Socialización

Uno de mecanismos que puede garantizar que la agrohomeopatía lograe cumplir su función social, consiste en lograr que el conocimiento agrohomeopático sea conocido por la mayoría de los productores, siendo ellos quienes acepten o no su uso; logrando con ello, que el conocimiento sea amplio y que todos tengan la posibilidad de incidir si desean en un proceso de aprendizaje y realización práctica de este conocimiento. Esto puede ser posible por medio de la socialización de los conocimientos alcanzados por la agrohomeopatía.

6.3 Investigación

La parte medular del avance de la agrohomeopatía es la continuación de la investigación en l campo, siendo ella la parte medular de cualquier mecanismo de socialización

El ámbito aún virgen de dichas investigaciones se refieren a la determinación cada vez más amplia y precisa de las preparaciones y las dosificaciones para cada padecimiento específico; y con ello hacer a un lado las críticas que niegan la validez de la agrohomeopatía como una alternativa técnica y social , cuando la etiquetan de sugestión terapéutica.

El prestigio de la agrohomeopatía radica en sus cualidades, tanto económicas, ecológicas, como sociales, pero sobre todo en las ecológicas, porque son ellas las que contribuyen a preservar la vida en el planeta. Es claro que el efecto de las dinamizaciones produce cero contaminación, y por ende, mantiene el equilibrio de la naturaleza, y en la perpetuación de la creación de riqueza para satisfacer las necesidades humana de alimentación y salud.

Impulsar la creación de un centro de investigación agrohomeopático, tendrá como fin esencial la realización de la investigación, así como de su difusión, incluyendo la capacitación de los productores. El crecimiento de la agrohomeopatía será posible en la medida que la institución universitaria y el grupo de productores revaloren el uso de la agricultura tradicional, así como los

aportes de la agricultura agroecológica, ecológica, orgánica, biodinámica y la agrohomeopatía.

El desarrollo de un centro de investigación agrohomeopática implicará a mediano plazo la necesidad de difundir sus resultados, por ello, un medio para la difusión en el ámbito académico de los nuevos hallazgos será a través de creación de una revista trimestral de agrohomeopatía.

6.4 Experimentación

La consolidación del conocimiento agrohomeopático solo será posible si se continúa con la experimentación, por ello esta parte del proceso debe continuar y consolidarse, ya que de ello depende que la agrohomeopatía se convierta en un sistema de producción, capaz de contribuir con soluciones reales a los problemas de la producción agrícola de los productores tradicionales.

Una de las formas de consolidación de la agrohomeopatía es contando con una de trabajo, reinvestigación y de difusión de resultados, área que deberá ser considerada como parte de la política institucional de difusión de resultados tanto para estudiantes como para productores. Lo ideal de dicha área es que cuente con diversos tipos de plantas, tanto anuales como, perennes y se logre en este espació demostrar que es posible la construcción de una agricultura que no dañe al entorno natural.

La política institucional en consecuencia apuntará al apoyo y transferencia de los productores, así como un método de enseñanza de la agricultura no contaminante, requiere de áreas específicas de elaboración de las dinamizaciones, por lo que lo ideal será contar con un laboratorio, que puede instalarse en uno de los cubículos con que cuenta la universidad.

Por su parte, la elaboración de dinamizaciones deben realizarse conforme lo marca la farmacopea homeopática, por ello de los avances que se logren en el ámbito de la investigación, debe ser prioritario para la institución que cada logro redunde en recursos para la difusión y la investigación, siendo factible el patentar las dinamizaciones que resulten adecuadas para el proceso de producción.

6.4.1 Integración

La investigación agrohomeopática requiere del trabajo en equipo de la mayoría de los investigadores, por ello, debe involucrarse a quienes se interesen por conocer como puede incidir la agrohomeopatía en las diversas especialidades y áreas de conocimiento. Así se potencia el conocimiento científico y como la agrohomeopatía puede ofrecer una alternativa real y concreta a los investigadores de las diversas disciplinas, integrando conocimientos matemáticos, físicos, químicos, agronómicos, fitosanitarios, sociológicos, económicos, etc. En este proceso de construcción de la alternativa agrohomeopática debe ser muy importante exaltar entre los investigadores, educandos, autoridades agropecuarias y los productores, que por su carácter social, el conocimiento agrohomeopático debe servir al bienestar común

6.5 Análisis

La utilización de las dinamizaciones homeopáticas en plantas contribuyen a reforzar el conjunto de sustancias homeopáticas que pueden ser utilizables sobre cualquier organismo vivo, posibilitan abrir una esperanza de curación, de nutrición y prevención, particularmente en el control de plagas, enfermedades y crecimiento o decremento de biomasa, sobre todo la incidencia en el aspecto ecológico y de salud reafirma la necesidad de buscar cuales dinamizaciones y a que potencia sin necesarias para cumplir adecuadamente con este propósito.

Las dinamizaciones agrohomeopáticas y los fitonosodes se norman por la ley de similaridad que rige a la homeopatía, para incidir sobre lo que afecte a una planta utilizando aquellas sustancias que sean capaces de producir los síntomas que genera la enfermedad, incluyendo los problemas de lento crecimiento. Así también se puede utilizar para el caso de plagas y enfermedades los fitonosodes que representan en sí una alternativa viable, económica y ecológica aún para las comunidades y productores que viven en lugares apartados.

La secreción de un organismo enfermo tratada con el método homeopático, garantiza que dicha sustancia incida en la recuperación del

organismo dañado, e inhibiendo la enfermedad, y obligando al organismo a responder con su sistema defensivo en contra de la enfermedad; comenzando a ceder en la medida que se ingiere el nosode preparado con la secreción del organismo enfermo. La aplicación del nosode, elimina los síntomas, pues la enfermedad va desapareciendo.

La inmunización homeopática producida por el nosode tiene un efecto prolongado, en la medida que se preparen dinamizaciones medias o altas, de tal forma quien toma su nosode no solo resuelve su problema de salud en ese momento, sino que queda protegido por el nosode durante más tiempo y si su consumo es habitual logra erradicar la enfermedad.

Un aspecto que resalta en los nosodes es el efecto de drenaje que menciona Vannier, ya que una cualidad de la ingestión de los medicamentos homeopáticos sirve para eliminar los tóxicos del organismo y que en el caso de los nosodes, si la enfermedad está ligada a procesos de intoxicación, el nosode serviría para eliminar dichos tóxicos.

Lo loable de la homeopatía es la manera que logra incidir con dosis muy pequeñas, que se reflejan en procesos de curación sin efectos secundarios y curaciones progresivas y permanentes, por ello el propio Hahnemann las plantearon para los problemas miasmáticos, los son generalmente crónicos como señala Vannier. El hecho de que los nosodes sirvan para las enfermedades miasmáticas obliga a que las preparaciones homeopáticas se elaboren en dosis altas, sobre todo aquellas que rebasan el número de Avogadro.

La homeopatía no se entendería sin su método de preparación. Es importante la sustancia con que se elabora el medicamento y que se ajuste al principio del similar, este no tendría el efecto deseado sin el proceso de preparación, resaltando la sucusión.

Está demostrado que una sustancia diluye o mezclada sin dinamizar su efecto es diferente a la preparación homeopática. Por ello, el efecto de los nosodes sobre el organismo enfermo está dado primero por la sustancia de la que se prepara el nosode, y segundo, de la dinamización –o como algunos

médicos le llaman "dinamodilusión"-, sin la cual difícilmente el efecto homeopático existiría. Una cuestión ligada se refiere a las dosis cada vez más pequeñas, con lo que se garantiza la inocuidad de los medicamentos en el caso de enfermedades contagiosas.

Eliminar el riesgo de contagio por la sustancia para quienes tengan contacto con ella ya preparada. Como puede verse para que los nosodes funcionen tienen que ajustarse a lo señalado en los principios de la homeopatía como son la similaridad, en el cual la secreción del organismo enfermo por un virus, bacteria, hongo, pueda incidir en la recuperación del organismo al utilizar en dosis muy pequeñas y dinamizadas, aquello que le está generando una perturbación en su salud, incluso de problemas ligados con la genética; el remedio único, que en este caso recae sobre el nosode preparado de la misma enfermedad; y la dosis mínima dinamizada, con lo cual se garantiza que el drenaje o inhibición sea producto de lo mismo que genera la enfermedad.

Quedó demostrado que la agrohomeopatía es un conocimiento científico practico aplicable a cualquier ser vivo, (*humanos, animales y plantas*). La intervención de diferentes ciencias provee a la agrohomeopatía de un campo más amplio y consistente de explicación, experimentación y efectividad.

Es conveniente señalar que independientemente de la ventaja que representa la homeopatía por su bajo costo para todos, y su aplicación holística en la eliminación de las enfermedades; ésta no corresponde a la charlatanería, ni a concepciones mágicas y religiosas, sino todo lo contrario; es una concepción científica, cuyos principios y método de preparación de medicamentos se realiza a través de investigación.

Acorde a la homeopatía de considerar que existen enfermos en lo particular, no enfermedades, los nosodes seguramente se irán incrementando, toda vez que los problemas miasmáticos y crónicos generados por el proceso actual de *quimicidad* y contaminación harán necesarios este tipo de medicamentos para tratar enfermedades cada vez más específicas.

Dentro de los resultados ya enunciados se puede observar que la incidencia de las dinamizaciones homeopáticas puede incidir en diversos

organismos como son los trabajos realizados sobre control de bacterias, con lo cual se muestra la potencialidad de la homeopatía.

El estatus de conocimiento científico, la homeopatía lo ha conquistado por sus resultados repetidos y analizados estadística y experimentalmente como lo marca la tradición científica. La repetición y ajuste a lo realizado, se refiere a los efectos que dinamizaciones a cultivos o semillas y su frecuencia y dosis de aplicación en condiciones ambientales similares.

En el siguiente cuadro puede verse como una sustancia tóxica dinamizada, puede incidir en el control de bacterias en dinamizaciones que rebasan el número de Avogadro, y mostrando como para cada organismo vivo la respuesta para una sustancia preparada homeopáticamente puede ser en tres orientaciones particulares, ya sea para promover, inhibir o ser indiferente

Cuadro 60. Control de enfermedades: Bacterias[356].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Noiret, Claude. 1977	$CuSO_4$ 3C, 4C, 5C, 6C, 15C, 27C	Enterobacter cloacae, Listeria monocytogenes, Streptococcus bovis, Edwardsiella tarda	6C, 15C, 27C estimularon el crecimiento. 3C inhibió el crecimiento 4C, 5C hubo variabilidad.

El hecho de que la agrohomeopatía sirva indirectamente para corroborar que el efecto de la homeopatía no es producto de los buenos deseos, voluntad, fe o sugestión, puede quedar aclarado con los trabajos que también se han desarrollado en el control de hongos, en donde se han aplicado sustancias con toxicidad comprobada como son el arsénico, acónito, yoduro de potasio, fósforo, nux vómica y zincun sulphuricum; y que muestran que es posible incidir en un organismo vivo con sustancias que en dosis cuantificables son dañinas a cualquier ser viviente.

[356] Elaboración directa.

El requisito de la comprobación estadístico-experimental para certificar su grado de certidumbre, se ha hecho patente tanto en plantas, como en animales y humanos.

Por el contrario, quienes son sus detractores intentan desacreditarla sin fundamentos, sobre todo sí ven peligrar las jugosas ganancias que obtienen en sus laboratorios alópatas.

La agrohomeopatía rompe el paradigma de la ciencia agronómica convencional la cual desprecia el conocimiento que los productores agrícolas han acumulado por miles de años y solo valoran el conocimiento que ser ajuste a lo establecido como "científico" en las universidades gringas, de ahí que la agrohomeopatía de entrada sea descalificada, no porque no pueda demostrar su cientificidad, sino porque afecta intereses del capital, nacional y extranjero.

En los trabajos sobre control de hongos, se ha avanzado profusamente. La respuesta de los organismos vivos a las diferentes dinamizaciones, dentro de ellas el efecto ascendente–descendente (zig–zag), no obstante puede ser positiva, negativa o indiferente. La amplitud de plantas y frutasen sobre las cuales se puede incidir para el control de hongos, abarca un gran variedad, como: guayaba, mango; lino y el trigo, maíz, tomate.

En el cuadro de la hoja siguiente pueden observarse muchas de las dinamizaciones aplicadas con buenos resultados, no limitados al campo químico, sino abriendo su espectro al físico y eléctrico, biológico, genético.

Una posible metodología puede comenzar con el trabajo de laboratorio, para continuar en campo, y por ende, beneficiando a productores, al ratificar que se trata de un conocimiento sencillo, inocuo y científicamente demostrable.

Cuadro 61. Control de enfermedades: Hongos[357].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Khanna y Chandra 1976	*Arsenicum álbum, Blatta orientales, Kali iodide, Thuja occidentalis*	*Alternaria Alternata* en *Citrus micocarpa, Linun asitatissimum, Psidium riedrichsthelianum* y *Triticum aestivum,*	inhibición permanente
Khanna y Chandra 1976	*Arsenicum álbum* 1c, *Kali iodide* 194c, *Phosphorus* 35c y *Thuja occidentalis* 87c.	*Fusarium roseum* en tomate	Inhibición de esporas
Khanna y Chandra 1978	*Arsenicum álbum, Kali iodatum, Lycopodium clavatum, Phosphorus, Thuja occidentalis, Asvagandh, Blatta orientalis Zincum sulphuricum, Filix más y Kali muriaticum.*	*Pestalotia mangiferae Henn,* en mango	*Phosphorus* 50C, *Lycopodium clavatum* 190C, *Asvagandh* 100C, *Arsenicum álbum* 1C, 89C y 90C; y *Zincum sulphuricum* 1C y 2C inhibieron completamente la germinación de esporas
Ameeta et al 1995	*Pulsatilla, Bryonia, Nux vómica,* y Aconito	*Microsporum* y *Trychophyton* spp	*Para* Phytophtora colocasiae esculenta *Nux vómica* y *Bryonía* fue la más efectiva. Para el caso de *Microsporum fulvum* el que dio los mejores resultados fue *Pulsatilla*; para *Trychophyton simii* fue *Bryonia.*
Aggarwal, et. al. 1993	*Kali iodide,* (yoduro de potasio), *Arsenicum álbum* (óxido de arsénico), *Blatta onentalis* y extracto de *Thuja occidentalis*, en dinamizaciones 3C, 30C y 200C.	*Phytophtora colocasiae esculenta*	Los cuatro medicamentos inhibieron el crecimiento micelial, sin embargo hubo variación en los porcentajes de inhibición, dependiendo de las diferentes potencias utilizadas para cada medicamento
Ragini, et. Al. 1978	*Bryonia, Euphorbium, Lycopodium, Nux vomica, Belladona, Phosphorus, Sulphur, Sepia, Arsenicum, Blatta, Thuja, Apis mellificus y Kali iodide. Todas a la 30 200 C.*	Helminthosporium oryzae, Fusarium solani, Penicillium decumbens	Apis mellificus, Kali iodide, Thuja y Sulphur inhibieron los hongos; Bryonia y Euphorbium los promovieron.
Misra, et. Al. 1980	*Apis mellificus, Árnica, Arsenicum, Belladona, Blatta, Bryonia, Carbonas, Cina, Euphorbium, Lycopodium, Nux vomica, Pulsatilla,* Sepia y Thuja. Todas en 200 C.	Aflatoxina B_1, Aspergillus parasiticus	Blatta y Euphorbium mostraron efectos estimuladores de Aflatoxina, mientras Árnica y Bryonia inhibieron. Blatta, Sepia y Bryonia redujeron el micelio de Aspergillus p.

Otro ámbito de incidencia de la agrohomeopatía es su uso en el control de virus, dado que el conocimiento tradicional no ha logrado suficientes avances,

[357] Elaboración directa.

ocasionando pérdidas en la producción, no obstante a la aplicación de grandes cantidades de agroquímicos para combatir los problemas de virosis en las plantas.

Es aquí donde se realza la cualidad de la agrohomeopatía en cuanto a su nula contaminación e inocuidad, ya que es posible combatir a los virus de manera certera con la aplicación de dosis infinitesimales.

La línea de investigación que abre Verma al afirmar que *es posible restablecer el daño* causado por el virus es significativamente importante porque revierte el daño que pueda generar un organismo patógeno en los cultivos.

Ya que es normal que si se aplica el remedio cuando el daño no es muy grande, es posible revertir totalmente lo dañado: situación diferente cuando el daño es muy grande, y en donde solo será parcial la recuperación. Si bien los ejemplos de investigaciones son relativamente escasos, se vuelve a ratificar la posibilidad de poder controlar virus a partir de dinamizaciones homeopáticas, con lo cual se garantiza inocuidad en los alimentos logrados a través de la aplicación práctica de esta metodología científica.

El equipo de agrohomeopatía de la UACh posee diversas experiencias de investigación y otras con evidencias práctica de que la agrohomeopatía puede impactar considerablemente en el ámbito de enfermedades a través de los llamados fitonosodes que ya se han comentado anteriormente, de esta manera diremos que se puede incidir en el control de la roya blanca del crisantemo al prepararse y aplicarse el fitonosode a la 9CH, utilizando una gota de la dinamización anterior en un litro de agua al cultivo dañado: este trabajo se realizo con productores de flores los cuales se les enfermo su cultivo, por ello solo se aplicó la dinamización antes mencionada, sin elaborar un diseño experimental y dividiendo el cultivo en tres parcelas una como testigo, otra como el tratamiento común con agroquímicos y el último con el fitonosode logrando el control y combate de la roya blanca con buenos resultados, similares a los logrados con el uso de agroquímicos.

La valoración fue visual por parte de los productores. Así también existe la experiencia del control de la pudrición en tubérculos de lirio, logrando que con tres aplicaciones a la 9CH se lograra erradicar la pudrición con la aplicación del fitonosode del lirio con pudrición.

Las posibilidades que tienen los fitonosodes en agricultura es posiblemente el aspecto más importante de la agrohomeopatía, porque en ellos se concretan todas las cualidades de la agrohomeopatía como son su carácter preventivo y curativo, así como su coherencia con los principios que rigen a la homeopatía como son la similaridad, dosis únicas y mínimas dinamizadazas. En los fitonosodes se aplica de manera permanente el método de investigación de la experimentación pura Hahnemaniana, mediante la cual la aplicación de dosis mínimas dinamizadas puede lograr la normalidad de los procesos biológicos, cabe recordar que la experimentación pura en humanos sanos se realiza con la ingestión de dosis cuantificables de diversas sustancias, muchas de ellas venenosas, lo que dan una sintomatología determinada. Por ello cuando aparecen síntomas similares o parecidos a los producidos por determinada sustancia, el aplicarlos en dosis homeopáticas contribuye a que dichos síntomas desaparezcan y se logre de esta manera la curación de los organismos vivos.

La falta de explicación teórica acerca de cómo funciona la homeopatía en el ámbito científico no invalida que la agrohomeopatía incida en las plantas controlando enfermedades, o en otros casos, con dinamizaciones más allá del número de Avogadro, con el que las plantas responden; de ahí que se deban buscar nuevas explicaciones para procesos que no se ajusten al paradigma de la ciencia basado en la química.

Cuadro 62. Control de enfermedades: Virus[358].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Verma, et. al.1969	*Chenopodium, Chimaphilla, Carbón vegetal, Arsenicum album, Ipeca, Jalapa, Artemisa, Alstonia, Alestns Cinchona, Pulsatilla, Thuja, Hydrastis, Cedrón, Variolium, Lachesis, Vibórum, Aconitum Napellus, Belladona atropa, Lobetia, Digitalis, Echinacea Ang., Pgrogenium.*	Virus Mosaico del Tabaco	*Lachesis* 7D disminuyó el daño en el contenido del virus en un 98%, *Chimaphilla* 7D en un 99%, *Chenopodium* 7D en un 94%, y Cedrón 7D en un 94% todos ellos aplicados a las cero horas. A las 24 horas de aplicación *Arsenicum* disminuyó un 99% el contenido del virus, *Chimaphilla* 7D en 98%, *Lachesis* 7D en 76% y *Variolinum* 7D en 87%, finalmente a las 2 semanas de aplicación sólo Lachesis 31D disminuyó el contenido del virus en un 49% y *Chimaphilla* 31D lo hizo en un 52% y *Chimaphilla* a la 1001D lo hizo en un 53%.
Ruiz, Castro y Pinto. 1993	Huele de noche (*Cestrum nocturnum L.*) Clavel (*Dianthus chinensis L*) Tabaco (*Nicotiana tabacum* Var. bejanti) Espinaca (*Spinacea oleracea L.*) Virus mosaico del tabaco (VMT) Epazote (*Chenopodium ambrosoides L.*) Chimaphila (*Chimaphilla umbelata*) Arsénico (*Arsenicum álbum*). Dinamizaciones utilizadas: 2C, 7C y 31C.	Virus Mosaico del Tabaco	Debe contemplarse que Chimaphila disminuyó el daño del VMT en un 32% con relación al testigo inoculado; tabaco en un 27%, Chenopodium 25%, espinaca en un 24%, huele de noche 6% y el VMT en un 5%. Arsenicum álbum incrementó el daño en un 8% con relación al testigo inoculado y el clavel incrementó el daño en un 7%.
Cheema, et. al. 1993	Thuja y Cedrón a la potencia 30D	mosaico del tabaco en tomate (TMV), el mosaico del pepino (CMV)	Regular control con Thuja occidentalis
Cheema, et. al. 1991	*Thuja occidentalis, Cedrón* y *Chenopodium* 30D	Virus Mosaico del pepino	Buenos resultados en el control del virus.
Ravinder, et. al. 1992	Nueve dinamizaciones entre ellas Chimaphilla umbellata y Thuja occidentalis	Virus Mosaico del Tabaco en pepino y girasol	control del virus del mosaico del tabaco son; *Chimaphilla umbellata* y *Thuja occidentalis* a la potencia 1001C
Khurana, 1971	*Thuja, Sulphur, Apis mellificus, Bryonia y otros Todos a la 30 C.*	Virus en papaya, tabaco y calabaza	Thuja y Sulphur reducen el virus arriba del 80%, Apis mellificus y Bryonia reducen un 50%. Sin efectos fitotóxicos.

Sobre el control de plagas existen pocas referencias, en este terreno la agrohomeopatía no actúa como lo hacen los agroquímicos, matando a la plaga

[358] Elaboración directa

en algún periodo de su vida; sino por el contrario modifica las condiciones en las cuales la plaga apetece estar, obligándola de esta manera, a rehuir a las plantas donde se asperjo determinada sustancia que no le es grata.

Plagas como el pulgón y la mosquita blanca, ocasionan el mayor daño por los patógenos que incorpora a la planta cuando succiona la savia. La posibilidad de poder combatir los daños colaterales causados por las plagas en el caso de los organismos patógenos, puede ser erradicada adecuadamente con la aplicación de los fitonosodes, cuyos daños colaterales producidos por la plaga se evitan. Las dinamizaciones que se pueden aplicar son las comunes, así como los fitonosodes de la plaga con lo cual el daño solo se reducirá a lo generado físicamente por el insecto.

Combatir las plagas y enfermedades con los fitonosodes garantiza la independencia del mercado de agroquímicos, y por lo mismo, sus productos logran excedentes.

Cuadro 63. Control de plagas[359].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Meuris, 1959	Nosode de pulgón 4C, 5C, 7C, 9C	Pulgón en durazno	Control del pulgón con 9C
Ruiz, Castro y Curtis 1999	Dioscorea villosa, Azadirachta indica, Chimaphilla, Nosode Aguas negras, Fertilizante Homeopático, Todas las dinamizaciones fueron elaboradas a la 8C, 32C y 202C	mosquita blanca (*Bemisia tabaci G.*) en jitomate	Sin evaluación final
Ruiz, Castro y Curtis 2000	PS1 (Valeriana oficinalis, Urtica ureas, Azadirachta indica, Castela texana, Chimaphila umbellata, Taraxacum dens leonis, Petiveria alliacea). PS2 (Chamomilla vulgaris, Dioscorea villosa, Cina, Chenopodium, Equisetum hiemale, Nosode de nematodo, Tagetes erecta.) PFH (Boricum acidum, Calcarea carbónica, Cuprum sulfuratum, Ferrum phosphoricum, Kalium nitricum, Magnesia phosphórica, Manganum sulfuratum, Phosphorus, Sulphur, Urea, Zincum sulfuricum, Silicea, Natrum muriaticum, Glonoinum, Uranium nitricum, Selenium metallicun, Argentum nitricum, Aurum metallicum, Bismuthum metallicum.)	nemátodos de las raíces (*Meloidogyne ssp*) en jitomate	La evaluación parcial indica que la combinación de polifármacos que otorgó el mejor crecimiento y desarrollo del cultivo fue: S1FHA

El crecimiento de las plantas se refiere básicamente a tres aspectos, uso de sustancias no tóxicas, toxicas y fertilizantes. En el primer caso encontramos

[359] Fuente: Elaboración directa.

sustancias que se aplican como medicamentos convencionales de patente y que en dosis infinitesimales inciden como biorreguladores de crecimiento como es el caso de la Dioscorea compositae que sirve de base para la elaboración de los anticonceptivos.

Sobre los reguladores de crecimiento comerciales han demostrado su efectividad los biorreguladores como el ácido indolbutírico elaborado homeopáticamente puede resultar mejor que el propio ácido en dosis cuantificables. Como en el enraizamiento de varetas de violeta africana, clavel.

La Dioscorea tanto en compositae que es la especie mexicana y dioscorea villosa, especie europea, el efecto sobre las plantas es diferenciado, comportándose en forma ascendente descendente ascendente de una dinamización a la siguiente, pero el efecto es diferente por ejemplo si se utiliza Dioscorea villosa en frijol al aplicarla la 8CH, se logra incrementos de biomasa de frijol en un 25%, sin embargo aplicar la misma dinamización en rabanito se logra reducir la producción de biomasa, pero no solo la dinamización 8CH, sino también la 32CH y 202 CH. Para el caso de la s dinamizaciones de Dioscorea compositae La situación es similar ya que la dinamización 13CH reduce el rendimiento hasta un 42 %, sin embargo el comportamiento de las demás dinamizaciones 4 CH, 7CH y 31CH fue similar ya que redujeron el rendimiento del rabanito.

Un aspecto interesante a contemplar es que a diferencia de la forma en que actúan las dosis químicas que aumentan el rendimiento al aumentar la cantidad, las homeopáticas no sucede así, de tal manera que su respuesta no es lineal, por lo que esto complica la investigación, ya que se debe experimentar cada dinamización a diferentes potencias, y con diferentes frecuencias de aplicación para conocer cual de todas es capaz de incidir adecuadamente sobre el efecto deseado en el vegetal , ya que el aumento en la dinamización no garantiza una mayor incidencia en el efecto deseado.

Llama la atención, que sustancias como el barbasco y la nux vómica inciden en plantas como el frijol y el trigo, en un incremento de biomasa, y colchicum autumnale inciden de manera decreciente; sin embargo, colchicum

autumnales 202CH incremento el rabanito en 35% y Nux vómica 202 CH decremento en un 47%. En el rabanito se vuelve a ver el efecto diferenciado con *Veratrum viride* 8C que incrementa el peso fresco de la bola del rabanito en 46 % y *Nux vómica* 202C. lo decrementa en más de 52%.

La parte aérea del rabanito también se encuentra un efecto diferenciado ya que *Colchicum autumnale* 202 la incrementa un 40% y *Nux vómica* 202C la decrementa en más de 38%.

Cuadro 64. Reguladores de crecimiento: Sustancias no tóxicas[360].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Puebla 1985	No se precisa, no se divulga la información del experimento.	Dioscorea compositae en Maíz, frijol, calabacita.	Las aplicaciones del orden de 15 gramos por hectárea en 3 riegos de las fitohormonas derivadas del barbasco pueden incrementar en un 40% en promedio los rendimientos por hectárea de granos básicos.
Rendón 1990	Ácido Indolbutírico 3C, 6C, 9C y 12C.	(*Ácido Indolbutírico*) en la propagación de Violeta africana (*Saintpaulia ionantha W.*).	Existen diferencias significativas entre tratamientos para las variables tiempo a emisión de raíces, número de plántulas, tamaño de plántula y porcentajes de esquejes sobrevivientes al transplante.
Rojas. 1994	Ácido Indolbutírico 3C, 6C, 9C y 12C.	Ácido Indolbutírico en Clavel (*Dianthus carphyllus L.*), crisantemo (*Chrysantemum miritolium Ramat*) y Nochebuena (*Euphorbia pulcherrima Will*);	Buenos resultados con la aplicación de dinamizaciones de AIB 3C y 6C que favorecen un menor tiempo a emisión de raíces en esquejes de clavel, crisantemo y nochebuena. Y AIIB 9C y 12C tiene una mayor respuesta sobre número de raíces y longitud total de raíz.
Ruiz, Castro y Curtis 1997	Dioscorea villosa 8C, 32C y 202C	Barbasco (*Dioscorea villosa*) en frijol (*Phaseolus vulgaris*),	Se lograron buenos resultados con DV 8C para incrementar el rendimiento en aproximadamente un 25%.
Ruiz, Castro, Curtis 1997	Dioscorea villosa 8C, 32C y 202C	Barbasco (*Dioscorea villosa*) en rabanito (*Raphanus sativus minor*)	*Dioscorea villosa* (DV) en dinamizaciones homeopáticas 8C, 32C y 202C actúan como inhibidores del rendimiento del rabanito.

Continúa hoja siguiente ....

[360] Elaboración directa.

Cuadro 64. Reguladores de crecimiento: Sustancias no tóxicas[361].

.... Viene de la hoja anterior

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Ruiz, Castro y Curtis 1998	Dioscorea compositae 4C, 7C, 13C y 31C.	Barbasco *(Dioscorea compositae)* en Rabanito *(Raphanus sativus minor)*,	Las dinamizaciones de Dioscorea villosa disminuyeron el rendimiento, y es la dinamización 13C la que causó el decremento mayor, siendo ese decremento del orden del 41.9%.
Ruiz, Castro y Curtis 1998	*Nux vómica, Colchicum autumnale, Conium maculatum, Gelsemium sempervirens* y *Veratrum viride*, 8C, 32C y 202C.	Alcaloides en rabanito (*Raphanus sativus*, minor).	El efecto del alcaloide en el crecimiento y desarrollo del rabanito está fuertemente influenciado por la dinamización homeopática que se utilice.
Ruiz y Castro 1999	*Nux vómica, Ignatia amara, Aconitun napellus, Colchicum autumnale, Conium maculatum, Gelsemium serpemvirens* y *Veratrum viride* 8C, 32C y 202C	Alcaloides en trigo (*Triticum aestivum*),	*Nux vómica* 8C y *Colchicum autumnale* 32C incrementan el crecimiento de las plántulas del trigo en un 25% y 24%, respectivamente. *Colchicum autumnale* 202C disminuye en un 82% el crecimiento de las plántulas del trigo

La experimentación en aquellas dinamizaciones que prometen incidir significativamente en las plantas debe continuarse, sobre todo que de estas dinamizaciones muchas de ellas se pueden conseguir comercialmente en el país, por otro lado la mayoría de las dinamizaciones que pueden ser utilizadas como reguladores de crecimiento inciden de manera contraria al aumento de biomasa, lo que obliga buscar sustancias que sean capaces de incidir positivamente en incrementos de biomasa. Sin embargo, debe tomarse en consideración que las sustancias homeopáticas que estimulan el crecimiento, no es ese su único efecto, también son capaces eliminar plagas y enfermedades; tal como lo hacen los policrestos homeopáticos aplicados en humanos.

Los reguladores de crecimiento que se aplican en agrohomeopatía resaltan las sustancias tóxicas que aplicadas en dosis homeopáticas y son capaces de lograr incrementos de biomasa, aquí lo importante es conocer que cuando una planta ha sido intoxicada y se aplica la misma sustancia que le genero el daño se manifiesta un incremento mayor del rendimiento y la desaparición del daño, por ello un problema a resolver es con las plantas que no han sido dañadas, el efecto se logra en un organismo sano,, evidenciando

[361] Elaboración directa.

BIBLIOTECA CENTRAL U.A.Ch.L

que este efecto sería mayor si existieran los síntomas que la misma sustancia generaría en dosis cuantificables.

El inhibidor del crecimiento en potencia homeopática puede estimular la actividad de una enzima como es el caso del trabajo realizado con cloruro de mercurio, y que no solo se circunscribe a las enzimas, sino que es aplicable a las plantas: de esta manera el uso de venenos como nitrato de plata, muestra que dichos venenos son capaces de incidir como reguladores de crecimiento.

El trabajo realizado por Lara, sobre fitoexperimentación pura logró resultados alentadores. Demostró la falsedad del efecto placebo, y evidencio cómo una sustancia aplicada en dosis cuantificables tiene un efecto contrario a la aplicación de dosis infinitesimales; ratificando así el estatus científico de la agrohomeopatía.

Así mismo Argentum nitricum estimula la germinación del frijol a pesar de ser una sustancia tóxica. Para el caso del trigo este es inhibido en su desarrollo por sustancias como *Kalium bichromicum, Argentum nitricum, Kalium carbonicum, Castela tortuosa, Castela texana, Aguas negras. Ácido indolbutírico;* por otro lado las dinamizaciones promovieron el crecimiento tenemos al *Arsenicum, Cycocel.* El trabajo desarrollado con arsénico muestra de manera específica lo que hemos comentado acerca del efecto diferenciado en la respuesta así se tiene que *Arsenicum* 40 D, 42 D y 45 D siempre tiene efecto estimulante del crecimiento, *Arsenicum* 35 D siempre inhibe de manera significativa el crecimiento en las semillas sin estresar y *Arsenicum* 30 D muestra efecto inhibidor y estimulador en distintas investigaciones.

Un fenómeno particular es el referente de cómo el *Arsenicum* muy diluido, pero sin agitar, no tiene efecto alguno; con lo que se resalta la diferencia entre la dinamización y la dilución.

En lentejas las dinamizaciones de *Estiércol bovino, Silicea, Millefolium, Chamomilla vulgaris, Urtica ureas, Quercus glandium Spiritus, Taraxacum dens leonis, Valeriana officinalis, Equisetum hyemale*, que se aplican en la agricultura biodinámica lograron estimular el crecimiento, sin embargo *Valeriana officinalis* aplicadas con una escala diferente lograron el efecto contrario.

Dentro de las escalas novedosas esta la aplicada en el trabajo del chaparro amargoso, en el cual se muestra no solo la incidencia sobre las semillas de trigo en su inhibición de su desarrollo, sino además, muestra la escala cincuenta milésimal (LM), evidenciando que no solo la decimal o centesimal pueden impactar en un organismo vivo como es la semilla. Siendo en concluyente que un cambio de escala puede impactar en sentido contrario, como es le caso de Valeriana officinalis; a una misma semilla se aplicó la 30 Centesimal Hahnemaniana y la 30 CH, preparando a la octava cambiando la cantidad de solvente de 106 en lugar de 99, en la dinamización 34 y 38. Esta misma escala "octava" o "SC" se aplicó también en el trabajo desarrollado con aguas negras en trigo, encontrando que cualquier dinamización octava de aguas negras inhibió la germinación de las semillas de trigo, como puede verse en el cuadro 6.

La aplicación del Ácido indolbutírico el cual es capaz de incidir en el enraizamiento de varetas de flores, sin embargo en el caso del trigo tienden a inhibir o retardar el crecimiento de radícula y plántula; lo interesante es que aplicado en 1500 ppm de AIB logro un crecimiento notable de la plántula de trigo y una inhibición considerable de la radícula, la cual no paso en términos generales más allá de 0.5 centímetros.

Queda claro pues, que las dinamizaciones homeopáticas aplicadas en plantas no se ajustan a lo planteado acerca de que las dosis mínimas estimula, las dosis medias estimulan más, las dosis mayores inhiben y altas dosis destruyen la función; porque la respuesta de las sustancias, las dinamizaciones, la dosis y la frecuencia son específicas de cada planta.

La experimentación con sustancias tóxicas muestran que es posible construir un conocimiento científico ya que con el apoyo del método estadístico experimental se construye un conocimiento certero con rigor experimental en investigaciones controladas, estandarizadas y replicables, que le dan la valides cuantitativa que se busca en la ciencia básica.

Cuadro 65. Reguladores de crecimiento: Sustancias tóxicas[362].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Boyd	Cloruro de mercurio	Enzima diastasa	Estímulo de la actividad de la enzima
Pelikan, Unger. 1995	Nitrato de plata	Brotes de trigo	Resultados replicables
Jones, Jenkins 1981	Nitrato de plata, Árnica, carbonato de calcio, Actea racemosa, Bryonia, Nux vómica	Brotes de trigo	Diferencia significativa entre controles y algunas potencias, con resultados replicables.
Lara 1971	Cloranfenicol 0.5 x 10^{-6}gr., Donnatal 0.034374 x 10^{-6}gr., Mejoral 1.296 gr. X 10^{-6}gr. Y Perandren 0.050 x 10^{-8}gr	Frijol.	Se confirma la acción en diluciones homeopáticas de algunas sustancias diferentes a las hormonas.
Santos y Fernández 1997	Argentum nitricum D24, D25 y D26	Frijol, *Phaseolus vulgaris, Lin.* (Frijol negro) de la variedad Black Valentine.	Se demuestra la acción biológica sobre la germinación y desarrollo de granos de *Phaseolus vulgaris Lin. Argentum nitricum*, se muestra una acción mayor respecto a la germinación por parte de las preparaciones por trituración con lactosa, mientras que con respecto al desarrollo, la mayor acción la provocan las preparaciones por el método de dilución y que la lactosa, comúnmente utilizada como sustancia inerte, parece tener una actividad biológica apreciable.
Gómez 1999	*Kali bichromicum* y *Magnesia phosphórica, 7CH y 13CH*	Trigo	Se percibe una pequeña inhibición.
Brizzi, et. al. 2000	*Arsenicum album*, desde la 23 D hasta la 45 D.	Trigo	40 D, 42 D, y 45D dieron un notable efecto estimulador, estadísticamente significativo en la germinación, comparadas con su control, mientras la 35 D muestra un efecto inhibidor significativo.
Scout 2000	Argentum nitricum y *Kalium carbonicum, 7CH y 13CH*	Trigo	La germinación de las semillas de trigo se ve afectada significativamente en todas las sustancias probadas.
Ruiz, Castro y Curtis 2000	*Castela Tortuosa* 0/2 LM, 0/7 LM y 0/13 LM, en el caso de *Castela texana* las dinamizaciones en agua fueron 0/2 LM, 0/7 LM y 0/13 LM.	trigo (*Triticum aestivum*)	Las dinamizaciones homeopáticas de chaparro amargoso, en general, tienden a retrasar el crecimiento de las plántulas de trigo, siendo mayor el efecto de Castela texana
Curtis 2001	Cycocel a las potencias 1C, 3C, 6C, 9C, 12C y 15C	trigo (*Triticum aestivum*)	El retardante sintético Cycocel, aplicado en dinamización homeopática (15C) durante la germinación a las semillas de trigo, promovió el crecimiento de las plántulas de este cereal.

Continúa hoja siguiente.....

[362] Elaboración directa.

Cuadro 65. Reguladores de crecimiento: Sustancias tóxicas[363].

.... Viene de la hoja anterior

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Köffler, 1965	Sulphur 12X, 24X, 30X, 60X, 20LM	Cebolla	Tremendo efecto en el crecimiento y composición química de la cebolla.
Köffler, 1966	Sulphur	Cebolla	Se reafirma la incidencia benéfica del Sulphur en el crecimiento y composición química de la cebolla.
Auquiére, et. al. 1981	Cuprum sulphuratum 5 CH	Trigo	Resultados no concluyentes del efecto del sulfato de cobre sobre la semilla.
Moss, et. al. 1977	Sulfato de cobre 15 CH	Alga Chlorella	Incremento del Alga con dinamizaciones por arriba del número de Avogadro.
Curtis et. al. 2001	Estiércol bovino, Silicea, Millefolium, Chamomilla vulgaris, Urtica ureas, Quercus glandium Spiritus, Taraxacum dens leonis, Valeriana officinalis, Equisetum hyemale, 30 centesimal.	Lenteja (*Lens culinaris*)	Las conclusiones a las que se llega son que todos los tratamientos probados (Mi, Ch, Ur, Qu, Ta, Va y Eq) estimularon el crecimiento de la radícula en las plántulas de lenteja; los mejores tratamientos fueron Ur, Va, Ta y Mi; el tratamiento Ur fue el que mostró el crecimiento promedio más elevado y la mayor diferencia de medias al compararlo con el testigo.
Castro et. al. 2001		Lenteja (*Lens culinaris*), (*Lens esculenta M.*).	La dinamización octava derivada de la 30C de valeriana, inhibe o retarda el crecimiento de las plántulas de lenteja.
Ruiz, Castro, Curtis 2001	Aguas negras 6C, 13C, 20C, 48C, 55C, 62C, 90C, 97C, 104C, 132C, 139C, 146C, 174C, 181C, y 188C	trigo (*Triticum aestivum*)	Las dinamizaciones centesimales retardaron o inhibieron la germinación de semillas y el crecimiento de plántulas de trigo; las aplicaciones de aguas negras 97C pueden inhibir la germinación del trigo en forma irreversible, llegando a causar hasta el 50% de mortalidad de las semillas y retardar el crecimiento de coleoptilos y plántulas de trigo hasta un 59%
Ruiz, Castro, Curtis 2001	El AIB homeopático, en dinamizaciones 1_aSC a 13_aSC	trigo (*Triticum aestivum*)	Tienden a inhibir o retardar el crecimiento de radícula y plántula de trigo.

Dentro de los reguladores de crecimiento hemos incluido los trabajos de investigación realizados para lograr inducir el crecimiento de biomasa en los cultivos, si bien la cantidad de trabajos es escaso marca las pautas del trabajo que falta por desarrollar, la aplicación de polifármacos a los que se ha llamado fertilizantes homeopáticos se han aplicado en diversos cultivos, resaltando el aspecto positivo de los trabajos de Badiyala y mayoral en trigo, soya, maíz, frijol y jitomate, con la única limitante de no haber aplicado o reportado el método estadístico-experimental en sus investigaciones.

[363] Elaboración directa.

Uno de los trabajos pioneros que se realizo en la UACh reafirmo el planteamiento de que sustancias que se aplican en dosis cuantificables pero muy pequeñas, son capaces de incidir en ese mismo sentido en dosis homeopáticas, como se mostró con los resultados obtenidos con los elementos menores(*Ferrum phosphoricum*, *Magnesia sulphurica*, y *Cuprum sulphuratum*, *Manganun sulphuratum* y *zincun* sulphuratum) que lograron incidir en el incremento del frijol, al aplicarse una gota de la dinamización de un polifármaco de elementos menores en un litro de agua de la llave, lo cual es realmente muy poco si consideramos que la gota aplicada corresponde a la una millonésima de la sustancia inicia.

No siempre la investigación logra resultados positivo, ya que en el trabajo donde se utilizó Urea 1X, 12X; Superfosfato de calcio triple 1X y 12X; KCL 1X; $MgSO_4$ 1X; "Fertiquel-combi"3X y 12X, no hubo respuesta significativa a dichas sustancias. Por ello un trabajo alentador es el realizado por Rodríguez, quien demostró que la sal común que en dosis cuantificables puede incidir en lograr mayor altura, contenido de agua y peso seco del trigo. Y el fertilizante Nitrato de potasio, puede incidir con diferentes dinamizaciones incluida una que rebasa el número de Avogadro en mayor altura, peso fresco y contenido de agua.

El comentario de Rodríguez, se refiere al comportamiento diferente en cada una de las dinamizaciones, porque no es ascendente como se esperaría en las soluciones normales, donde mientras mayor es la concentración de soluto, hay disminución del crecimiento marcado por la acción de las sales,.

Por otra parte, la conductividad eléctrica en ambas soluciones presenta el mayor valor en el tratamiento 1C debido a que es el tratamiento que presenta la mayor concentración de soluto, y a partir del tratamiento 5C se tienen valores de conductividad muy cercanos a cero, sin embargo los valores de conductividad se incrementan nuevamente en los tratamientos 6C, 10C y testigo, lo que crea una nueva interrogante en la investigación al igual que lo que sucede con el pH que observan diferencias significativas entre tratamientos, que son mostrado en el ANAVA y Prueba de Duncan, ya que los tratamientos 2C y 3C muestran valores estadísticamente iguales, estas

dinamizaciones indican que se tiene pH de basicidad media y que hay cambios con respecto a las dinamizaciones 1C y 5C que presentan un pH con basicidad ligera, el pH de la 4C presenta un pH con una basicidad más ligera que las dinamizaciones 1C y 2C.

Las dinamizaciones 6C, 10C y 11C se comportan de forma diferente a las anteriores ya que presentan un pH casi neutro, por su parte las dinamizaciones 7C, 8C, 9C, 12C,13C y el testigo presentan un pH con acidez de moderada a ligera. Al igual que la respuesta de las dinamizaciones el comportamiento del pH es en forma de zig-zag, como ya se ha mencionado para las soluciones homeopáticas, sin embargo no así para las soluciones normales.

Por lo general las soluciones que se preparan de forma normal (una determinada cantidad de soluto disuelto en agua), durante los primeros ocho días después de su preparación presentan un comportamiento ascendente hasta los 15 - 20 días; después de los cuales su pH baja considerablemente.

Cada solución homeopática muestra un comportamiento contrario al de una solución normal, aún en los tratamientos 1C y 2C donde se esperaría un comportamiento similar por ser los tratamientos que presentan mayor concentración de soluto, lo que coincide con lo expuesto por Rosas Landa y Rodríguez, (1995) quienes mencionan que el comportamiento del pH en las diluciones donde se aplica sucusión, se comportan fuera de lo que las leyes conocidas de la fisicoquímica convencional señalan.

Es posible que la investigación acerca de la conductividad eléctrica y el potenciómetro de hidrógeno den más elementos acerca de cómo actúan las dinamizaciones, ya que es claro que si un fenómeno no se ajusta a lo planteado por un paradigma, lo erróneo es el paradigma y no el fenómeno que se ajusta a procesos naturales y no a teorizaciones aproximadas.

En trabajos exploratorios realizados con semillas de trigo, se ha encontrado diferencias en diversos tratamientos utilizados como testigos, en los que se aplica solo agua, sin embargo los testigos han dado respuestas diferentes o particulares, lo que indica que la especificidad de los trabajos en semillas se complica porque su respuesta no es uniforme, lineal y en ella se

manifiesta al igual que en los seres humanos una respuesta específica o particular.

El trabajo de García, vuelve a evidenciar cómo la aplicación de la sal común o *Natrum muriático* incide en el proceso de aceleración y mejoramiento de la germinación de las semillas de lenteja; al igual que la administración de, *Phosphoro, Zincum metallicum* y *Silicea terra*. Son considerados medicamentos que provocan desnutrición en humanos. *Phosphoro, Zincum metallicum*, N*itrato de potasio* y otras son tóxicas para el hombre en cantidades cuantificables, sin embargo, su utilidad para el incremento de la biomasa está demostrado, máxime cuando hay carencia en los nutrientes, y es subsanada por la aplicación homeopática de los mismos nutrientes.

Cuadro 66. Reguladores de crecimiento: Fertilizantes[364].

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Badiyala et. al. 1991	Los fertilizantes homeopáticos	Maíz, Soya y Trigo	Los fertilizantes homeopáticos, solos o en combinación con biofertilizantes, producen un incremento en el crecimiento
Ruiz y Castro 1990	Urea 6C, Urea 30C, Calcárea phosphórica 6C, Kalium sulphuricum 6C, Elementos Menores (*Ferrum phosphoricum, Magnesia sulphurica*, y *Cuprum sulphuratum, Manganun sulphuratum* y *zincun* sulphuratum, todos a la 6C.)]	Frijol (*Phaseolus vulgaris, L.*)	No hubo respuesta del frijol (*Phaseolus vulgaris L.)* a sustancias homeopáticas aplicadas como elementos nutricionales (Urea 6C y 30C, *Calcárea phosphórica* 6C, *Kalium sulphuricum* 6C), hubo respuesta a elementos menores los cuales al aplicarse homeopáticamente posibilitaron dicho resultado.
Ruiz y Castro 1991	Urea 1X, 12X; Superfosfato de calcio triple 1X y 12X; KCL 1X; $MgSO_4$ 1X; "Fertiquel-combi"3X y 12X.	Frijol (*Phaseolus vulgaris, L.*)	No hubo diferenciación significativa entre 1X y 12X por Urea y SFT, 3X y 12X para elementos menores

Continúa hoja siguiente....

[364] Elaboración directa.

Cuadro 66. Reguladores de crecimiento: Fertilizantes [365].

.... Viene de hoja anterior

Autor	Dinamización	Objeto de experimentación	Resultado
Rodríguez 1998	Cloruro de sodio y Nitrato de potasio 1C, 2C, 3C, 4C, 5C, 6C, 7C, 8C, 9C, 10C, 11C, 12C y 13C	Trigo (*Triticum aestivum L.*).	La dinamización 9C fue la que presentó mejor respuesta en altura, contenido de agua y peso seco para las soluciones homeopáticas de cloruro de sodio. Para las soluciones de *Nitrato de potasio* los mejores resultados en altura, peso fresco y contenido de agua se muestran en las dinamizaciones 1C y 2C respectivamente, sin embargo se observa un comportamiento similar en las dinamizaciones 5C, 11C y 13C por lo que estas dinamizaciones podrían sustituir a las anteriores.
Mayoral 1991	Polifármaco homeopático integrado con una mezcla de 22 elementos que participan en la nutrición vegetal, los que fueron dinamizados hasta la 20C,	Maíz, frijol, Jitomate	Se tuvieron mejores resultados en lo referente a un mayor vigor y producción vegetal
García et. al. 2001	*Natrum muriático, Phosphoro, Silicea terra* y *Zincum metallicum* a la 6 CH	Lenteja	La administración de *Natrum muriático, Phosphoro, Zincum metallicum* y *Silicea terra* tienen un efecto positivo en la aceleración y mejoramiento de la germinación

El uso de sustancias homeopáticas que pueden ser utilizadas en agrohomeopatía es amplio, incluyendo a los mismos pesticidas y fertilizantes con los que se daña al ambiente, para corregir los daños causados. Como puede verse son pocas las sustancias que han sido probadas, incluyendo sustancias tóxicas.

Las dinamizaciones varía para cada una de las plantas en las que se tiene incidencia, por ello esto debe buscarse en cada cultivo en donde se debe conocer que dinamización de que sustancia es factible de incidir.

La investigación en agrohomeopatía no ha seguido lo desarrollado Hahnemann, quien después de redescubrir el principio de similaridad, comenzó la investigación a la que denomino experimentación pura. En esta experimentación pura, se prueba la sustancia en dosis cuantificables, pero que no dañara a la persona, sino a los síntomas. La experimentación pura se realiza en personas sanas. Este aspecto es importante ya que si se inicia la

[365] Elaboración directa.

investigación a partir de los síntomas que generan las sustancias en dosis cuantificables es posible avanzar más rápidamente en poder lograr avances sustanciales de la agrohomeopatía como alternativa social.

Dosis masivas de sustancias es un primer paso para conocer las manifestaciones en los vegetales, lo siguiente, conocer la frecuencia en la que una dinamización logra incidir el óptimo biológico. Por frecuencia se entiende el periodo de tiempo de una aplicación a la siguiente, y puede ser de horas, días o semanas; La frecuencia deberá experimentarse.

En humanos la frecuencia de uso de las dinamizaciones corresponde a al dinamización utilizada, siendo generalmente cada hora para las dinamizaciones bajas (3 CH, 6 CH, 3 X, 6 X); Tres veces al día para las dinamizaciones medias (30 CH), y cada quince días para las dinamizaciones altas, fundamentalmente para la 200 CH. En el caso de la escala LM (cincuenta milésimal), la frecuencia varía según las condiciones específicas de la persona.

El uso de dinamizaciones y nosodes en los animales para lograr su recuperación cuando están enfermos, evidencia las potencialidades de las dinamizaciones homeopáticas; difícilmente podría suponerse algún efecto de sugestión o algo parecido en los animales que ingieren sus secreciones de manera homeopática y logran con ello recuperar la salud.

La utilización de las dinamizaciones y los fitonosodes es una propuesta real y factible de implementarse. Si bien la utilización de los medicamentos homeopáticos en animales se ha basado en la analogía de estos con los seres humanos, es obligado reconocer que el uso de los medicamentos homeopáticos, incluidos los nosodes representa uno de los ejemplos de la certeza del método homeopático para recuperar la salud y una evidencia más de su utilidad.

Los productos homeopáticos en medicina veterinaria, por ejemplo no se circunscriben a los problemas de sanidad, ya que hay evidencias de que los preparados homeopáticos inciden en aspectos de nutrición ya que con ello se puede incrementar el peso de los animales sin recurrir a otra cosa que la alimentación habitual; esto ha generado la aparición de conceptos como los de

"anabólicos" homeopáticos, que evidencian que los preparados homeopáticos pueden incidir a niveles genéticos en los animales.

Evidentemente existe diferencia entre un anabólico que puede llegar a matar a quienes consuman la carne o los derivados de un animal a quien se les haya aplicado dicho anabólico y una sustancia homeopática, para que incremente l peso del animal. En veterinaria homeopática las sustancias aplicadas son en dosis 200 CH cada 15 días, y es una gota por litro de agua. Por ello no existen los anabólicos homeopáticos y sí sustancias capaces de incidir en un desarrollo armónico del animal, que es posible por la sustancia homeopática que ingiere para aprovechar de manera óptima todo el alimento que consume.

Las dinamizaciones y los nosodes en animales es un avance para revertir el daño que representan los productos químicos en los animales y que repercuten en la salud del hombre, ya que las dinamizaciones y los Fitonosodes no solo intervienen en el drenaje de las sustancias tóxicas, sino que son sustancias inocuas, capaces de contribuir en lograr el equilibrio físico de los animales. Ese efecto antitóxico de la sustancia homeopática le posibilita que a través del drenaje Vanneriano, se eliminen los tóxicos que el animal haya ingerido; ya sea por medio de los productos homeopáticos comerciales, para lo o elaborado a partir del animal intoxicado.

La medicina veterinaria homeopática representa para las comunidades rurales y urbanas una alternativa viable, tanto en lo económico como en el aspecto de sanidad, ya que si tienen animales y lograr el mayor rendimiento y sobre vivencia de los mismos, además de alimento sano esto repercutirá no solo en su bolsillo, sino sobre todo en su salud.

Hoy por hoy, se cuentan con suficientes elementos que demuestran la respuesta de las plantas la aplicación de sustancias homeopáticas, que dicha respuesta no se ajusta al efecto placebo que se le adjudica a la homeopatía en los seres humanos, en virtud de que las plantas no se pueden sugestionar. Por ello las plantas responden a la aplicación de las sustancias homeopáticas en

zig–zag, esto es la respuesta de una dinamización a la siguiente cambia de manera ascendente - descendente, conformando tendencias.

Son diversos los elementos de los cuales se puede partir y que confluyen un una utilidad para quienes apliquen de manera práctica las dinamizaciones y los fitonosodes que propone la Agrohomeopatía, así encontramos que las limitadas evidencias, no sistematizadas abren una posibilidad real a los productores, en la medida en que pueden incidir de manera directa e inmediata en el control de enfermedades y aún de plagas, sin necesidad de estar condicionados a los productos comerciales para combatirlas.

La cualidad de la Agrohomeopatía de poder incidir en los vegetales, abre un nuevo campo al conocimiento agronómico para el control natural de plagas y enfermedades. Sí sustancias homeopáticas que se venden comercialmente tienen efecto, con mayor razón los nosodes que lograrían inhibir parcial o totalmente el ataque de enfermedades; resultando de esto la modificación de la enfermedad, mediante un proceso limpio y no contaminante para el productor, aplicador, jornalero, comercializador, transportista ni consumidor.

Los preparados homeopáticos, las dinamizaciones y los fitonosodes coadyuvan en el control de virus, bacterias y hongos, durante la producción agrícola y la conservación para el traslado y comercialización.

La inocuidad puede lograrse desde el que se cosecha en la semilla que se utilizará para el siguiente ciclo productivo, al agregar el nosode correspondiente para el control de la enfermedad o plaga a eliminar. Obteniendo alimentos sanos, libres de patógenos existe, por lo que antes de cuestionar teóricamente dicha posibilidad habría que ir a los hechos y demostrar prácticamente que esto no es posible, ya que solo la realidad podrá evidenciar las bondades del método homeopático en la agricultura y de la potencialidad de los nosodes para obtener alimentos inocuos,.

En términos curativos la agrohomeopatía puede incidir con las dinamizaciones homeopáticas, así como con los fitonosodes en su posibilidad de lograr la curación de la planta por el ataque de una enfermedad en primer lugar y en el control también de plagas. Para el caso de las enfermedades

resulta lógico que los fitonosodes y las dinamizaciones homeopáticas eliminen el daño causado por los organismos patógenos y que al aplicar el mismo patógeno logre detenerse y eliminarse, ya que el nosode sería su similar y de esta manera se podría revertir a la enfermedad y lograr la curación de la planta.

Una enfermedad no aparece espontáneamente, y ninguna planta tiene predisposición para determinadas enfermedades. Las enfermedades parecerán cuando existan las condiciones internas para ello; y la cura, dependerá del grado de avance de la enfermedad.

La aplicación del nosode dependerá de la oportunidad para detener o revertir el daño; sobre todo debe contemplarse que las dinamizaciones y los fitonosodes funcionarán, pero por el efecto en zig–ag de la sustancia homeopática deberá a través de la investigación conocerse cual de las sustancias, dinamizaciones homeopáticas, dosis y frecuencia de aplicación, se logra recuperar la salud de la planta de manera tangible, permanente y total.

Para el combate de plagas el fitonosode elaborado con dichos organismos tiene limitaciones, que lo diferencian del fitonosode elaborado de enfermedades, una de ellas es que el preparado homeopático; no mata al insecto, pero si inhibirá el daño causado por los patógenos que el pulgón inyecte a la planta y por lo mismo el daño que genera el pulgón será exclusivo de él si lo hubiera, pero no por los microorganismos con los cuales el pulgón infecta a al planta, los cuales son contrarrestados con las dinamizaciones infinitesimales.

Pendiente aún por investigar es lo planteado por Verma, sobre las resistencias, que se pueden crear en una planta desde que es semilla, logrando cierto pre-acondicionamiento al aplicar la dinamización homeopática o el fitonosode por algunas horas y dejar secar al sol, días antes de sembrar, logrando inhibir la enfermedad con la que se produjo el fitonosode.

El fitonosode incide para que la planta pueda resistir adecuadamente a las plagas y enfermedades, que el nosode no sustituye a la planta pero si le ayuda, creando condiciones adecuadas para evitar el ataque de organismos patógenos e insectos.

También existe la vía alterna de que una dinamización homeopática logre eliminar un tóxico, pensemos por ejemplo, en plantas sembradas en suelos expuestos permanentemente a pesticidas, al germinar incorpora en su estructura grandes cantidades de venenos, en cuyo caso fitonosodes preparados con los mismos agro venenos pueden ser la solución para que la planta elimine total o parcialmente los tóxicos. Que complementados con dinamizaciones del mismo tóxico en dosis mínimas revierten el daño al suelo.

En el ámbito de la prevención los fitonosodes son capaces de incidir en la planta para eliminar el riesgo de ser atacada por la plaga o la enfermedad. Siendo en este sentido crucial, recuperar la experiencia que tiene el productor, sobre el ataque al cultivo de tal o cual plaga y enfermedad en el cultivo, con motivo de prepara el fitonosode adecuado para en ese momento y para ser utilizado en el siguiente ciclo productivo.

Si la investigación acerca de los fitonosodes no se detiene, pronto habrá resultados importantes en el ámbito del control de enfermedades, alentando la sustentabilidad agrícola.

Las dinamizaciones homeopáticas y los fitonosodes no se circunscriben a la utilización solo de la savia de las plantas enfermas, y de los insectos, sino que su universo es más amplio ya que en los fitonosodes se pueden emplear cepas de cultivos de hongos, virus y bacterias, los propios fertilizantes, los pesticidas y preparaciones homeopáticas de minerales e incluso suelo contaminado con pesticidas y suelo con nemátodos, y en las dinamizaciones su universo es todavía más amplio ya que se puede utilizar cualquier sustancia de origen vegetal , mineral y animal; incluyendo las sustancias químicas más nocivas y los avances de la ciencia en lo referente a los reguladores sintético que se venden comercialmente.

En este sentido, la experimentación pura en plantas es una necesidad que dará suficiente información para la aplicación sabia, adecuada y certera de la agrohomeopatía, y que esta amplia posibilidad de sustancias no tendrá un efecto negativo sobre los cultivos ni sobre el ecosistema en donde se desarrollen los cultivos, lo que redundará en otro sentido en una diversidad

vegetal en donde el control de plagas y enfermedades se abordará de una manera más natural.

La sustentabilidad elevará las condiciones de vida de los productores, que es la misión de la agrohomeopatía. Sus dos elementos sustanciales, son por una parte, el uso del método homeopático en la agricultura, incluidas las dinamizaciones y los fitonosodes, y por el otro, la fuerza de trabajo del productor, que combinadas pueden incidir en procesos de sustentabilidad, al ligar el conocimiento técnico científico de la agrohomeopatía con el trabajo humano. Se ha argumentado que la agrohomeopatía puede incidir en lograr una mejor calidad de vida, evidentemente esto será posible con la intervención de los productores como constructores de su destino en su ámbito personal, que es donde estos pueden incidir de manera directa al decidir ellos que hacer o dejar de hacer.

Son muchos los aspectos sobre los cuales se debe avanzar, para conocer con más precisión el alcance de la agrohomeopatía y de los fitonosodes , así como sobre algunos conocimientos tangenciales, como los de conductividad eléctrica y comportamiento del PH; ritmo de crecimiento y desarrollo vegetal, entre otros,

Por lo cual, el trabajo de investigación debe centrarse en conocer más a profundidad los alcances de la agrohomeopatía, ya los movimientos de agricultura orgánica y ecológica agrupados en la IFOAM, recomiendan el uso de sustancias homeopáticas en los cultivos, por ser inocuas. Resta impulsarlo más en las políticas académico organizativas de la UACh, dados lo ya confirmados e irrevocables éxitos del método homeopático en la agricultura y en sus aportes al mejoramiento ambiental y a la salud de los de los productores y consumidores.

6.6 Conclusiones y recomendaciones

La Agrohomeopatía es un aporte para la producción agrícola no contaminante, responde a una necesidad académica y social para ir construyendo un conocimiento científico acorde a los momentos actuales, en los que los niveles de contaminación y toxicidad deben ser revertidos por medios naturales, sencillos, viables, económicos y certeros.

Por ello con la agrohomeopatía y particularmente con las dinamizaciones y los fitonosodes, se comienza a construir un conocimiento capaz de mostrar su incidencia específica sobre las plantas y social en torno a los beneficios económicos y de salud que pueden lograrse.

La agrohomeopatía es un conocimiento científico que complementa a la agricultura tradicional y otras (ecologías y orgánicas) por ello, es inminente patrocinar y financiar la investigación estadístico-experimental como forma de corroborar la respuesta de las plantas a las dinamizaciones homeopáticas y a los fitonosodes; Pues así se conocerán los alcances en la producción agrícola, su utilidad real y sus cualidades.

La mejor manera de demostrar un conociendo científico es a través de su implementación practica, revalorando el uso de los fitonosodes, pues representa una posibilidad real de independencia económica para los productores y para el país, desde el momento en que a nivel macro se pueda ser independiente de las políticas agrícolas y conocimientos del los países desarrollados y sus trasnacionales

La situación del campo mexicano requiere de soluciones múltiples, diversas y complejas y en diferentes niveles que incidan en modificar las condiciones de vida de los productores y los proletarios agrícolas, y sus familias. Afortunadamente el que este tipo de alternativas se construya en la Universidad Pública, favorece el que llegue directamente a los afectados en la producción, la comercialización y el consumo.

Las vertientes por las que habrá que continuar la política universitaria, en consecuencia se resumen en:

- Auspiciar la investigación científica del efecto zig-zag, así como temas sobre ritmos de crecimiento, desarrollo vegetal, potenciómetro de hidrógeno y conductividad eléctrica.
- Avanzar sobre el control de de plagas y enfermedades, incremento de biomasa y regulación de crecimiento de más y más productos de consumo.
- Patrocinar ampliamente la difusión del saber agrohomeopático en las comunidades, como parte de una política institucional de transferencia de tecnología para la sustentabilidad.
- Proponer normas para la de elaboración y registro de patentes de productos agrohomeopáticos.
- Instituir que los beneficios económicos generados por las marcas y patentes contribuyan a la retroalimentar de la investigación y transferencia agrohomeopática.

BIBLIOGRAFÍA

Agustí, P. 1997. Homeopatía. Active las defensas de su organismo. Ed. Ibérica Grafic. España.

Altieri, M. A. 1991. ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? http.//www.clades.org/r1.Htm En Revista Agroecología y desarrollo Ed. CLADES. Santiago, Chile.

Altieri, M. A. 1993. El "estado del arte" de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. Ed. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura. San José de Puerto Rico.

Altieri, M. A. 1996. Agroecología: Creando sinergias para una agricultura sostenible. Ed. Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la agricultura y los Recursos Naturales.

Altieri, M. 2001. Los mitos de la Biotecnología Agrícola: Algunas consideraciones Éticas. Universidad de California, Berkeley. http://ww2.grn.es/avalls/riesgos.htm

Altieri, M. 2001. Riesgos Ambientales de los cultivos Transgénicos: Una evaluación Agroecológica. Universidad de California, Berkeley. http://ww2.grn.es/avalls/riesgos.htm

Ang, G. 1987. Las plantas medicinales. Virtudes insospechadas de las plantas conocidas. Selecciones del Reader's Digest, México.

Avilés H., V; A. Vázquez A. 1999. Identificación de especies vegetales con capacidad para remover metales pesados en suelos contaminados. Memorias del Seminario de avances de investigación 1999. Programas universitarios de investigación en Diagnostico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Chapingo, México.

Auquiére, J. P.; P. Monees. 1981. Recherches de l´ action de dilutions homéopathiques sur les végétaux. I. Action du $CuSO_4$. 5 CH sur intoxiqué au $CuSO_4$ 1%. Journal de Pharmacie Belgique. Vol. 36. No. 5. pp. 303 – 320.

Baran, P. A.; P. M. Sweezy. 1980. El Capital Monopolista. Ed. Siglo XXI. México.

Bombasto de Hohenheim, A. F. T. 1994. Paracelso. Obras completas. Ed. CINAR. México. Libro primero, prologo tercero, no. LV.

Brizzi, M.; Nani, D.; Peruzzi, M. y Betti. 2000. Análisis de arsénico en altas diluciones homeopáticas en un modelo de germinación de trigo. Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 69. Julio – Agosto. No. 607. México.

Camacho, M. G. 2000. Tercera causa de muerte en México, cuando antes era la novena. .Periódico La Jornada. Investigación y Desarrollo. Octubre.

Camacho, M. G. 2002. El impacto social y económico de la diabetes. Periódico La Jornada. Investigación y Desarrollo. Febrero. No. 114. Año X. p. 3.

Cámara de Diputados. 2000. Proyecto de ley de Desarrollo Rural. Ed. mimeo. México.

Carabias, J; E. Provencio; C. Toledo. 1995. Manejo de recursos naturales y pobreza rural. Ed. UNAM - FCE. México.

Castro I., S.; F. de J. Ruiz E.; J. F. Curtis P. 2001. Acción Homeopática de *Valeriana officinalis* en el crecimiento de plántulas de lenteja (*Lens esculenta M.*). Ed. Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001. Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México.

Cevallos, M. Á. 2001. Gastritis y úlcera: la bacteria culpable. Ed. Revista ¿Cómo ves?, Revista de divulgación de la Ciencia de la UNAM. México. Cornell University. 1999.
http.//www.news.cornell.edu/releases/May99/Butterflies.bpf.html

XI Censo General de población y Vivienda. 1990. Estados Unidos Mexicanos. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

Curtis P., J. F. 2001. Acción del Retardante Cycocel en el trigo (*Triticum aestivum*). Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 70. Mayo – Junio. No. 612. México.

Curtis P., J. F.; S. Castro I.; F. de J. Ruiz E. 2001. Posibles equivalentes homeopáticos de los "preparados" Biodinámicos aplicados a plántulas. (Ensayo exploratorio). Ed. Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001.

Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México.

Daufí, L. 1994. La enfermedad hoy. Ed. Salvat. España.

Deaths by cause, sex and mortality stratum in WHO Regions, estimates for 2000. http://www.who.int/whr/2001/main /en/pdf/annex2.en.pdf 14 de marzo 2002.

De Ita, A. 1999. Transgénicos, campesinos y consumidores. Vidas cruzadas. Periódico La jornada, Suplemento Masiosare, 23 de mayo. http:/www.jornada.UNAM.mx/1999/may99/990523/más-ana.html

Del Río S, E. 1985. Mecanismos de acción de las fitohormonas esteroidales en las plantas. .Ed. Gaceta oficial. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. Año II, No. 14, Septiembre. México.

Durand A., C. 2001. Historia del Derecho Agrario y Globalización. Trabajo inédito, sin publicar.

Esteva, G. 1999. El mito del desarrollo y la agricultura campesina. En Agricultura campesina. Orientaciones Agro biológicas y Agronómicas Sobre Bases sociales tradicionales vs. Tratado de libre comercio. Martínez S., T. et. al. compiladores. Ed. Colegio de postgraduados. Texcoco, Edo de México.

FAO, Comunicado de prensa. 01 / 43. Archivo 2001. p. 3. 21 de noviembre 2001.

http:7www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSspa/2001/prsp0143.htm

Fougereau, M. 1984. La inmunología. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Furtado, C. El desarrollo económico. Ed. Siglo XXI. México.

García L., A.; D. M Orozco L. 2001. La Germinación en semillas de lentejas con la administración de medicamentos homeopáticos indicados en la desnutrición. Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 70. Enero – Febrero. No. 610. México.

García–Pelayo y G., R. 1983. Pequeño Larousse Ilustrado. Ed. Larousse, México.

García T., E. 1984. Compendio de la Materia Médica Homeopática. Ed. Propulsora de Homeopatía. México.

González de Molina N., M. 1992. Agroecología: Bases teóricas para una Historia Agraria Alternativa en Revista Agroecológica y Desarrollo No. 4. Ed. CLADES. Santiago, Chile.

Greenpeace. 1999. Centros de diversidad. La riqueza de los cultivos tradicionales, herencia mundial amenazada por la contaminación genética. Ed. Greenpeace, México.

Greenpeace. 1999. Protocolo de Bioseguridad: ¿control para la ingeniería genética? http://www.greenpeace.org.mx

Gibson, S.; R. Gibson. 1993. Homeopatía para todos. Ed. Grijalbo, México.

Gómez G., M. J. 1999. Acción de Kali Bichromicum y Magnesia phosphórica como mecanismo de Hormésis. Tesis profesional. Ed. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, I. P. N. México.

Guajardo B., G. 1996. Posología Homeopática de la Escuela Hahnemaniana – Kentiana. Ed. Instituto Politécnico Nacional. México.

Guajardo B., G. 2000. Un lugar en la ciencia. Apuntes de electrodinámica cuántica y homeopática. Revista La Homeopatía de México. Ed. Propulsora de Homeopatía. Nov-dic. núm. 609. México.

Gutiérrez R., J. P. 2002. Obesidad una enfermedad peligrosa. http://pp.terra.com.mx/~jpgutierrez/sabores/obesidad.htm 14marzo 2002.

Hahnemann, S. 1984. Organón de la Medicina. Ed. Porrúa. México

Hahnemann, S. 1988. 90 medicamentos homeopáticos. Ed. Miraguano, Madrid

Hahnemann, S. 1990. Enfermedades crónicas. Su naturaleza peculiar y su curación homeopática. Editorial Porrúa. México.

Hamilton, G. 1992. Pequeña enciclopedia de la Horticultura Biológica. Ed. El País, Aguilar. México.

Hernández N. 2001. Maíz Frankenstein. Periódico La Jornada. Martes 5 de junio del 2001. México. http://cerezo.pntic.mec.es/-jlacaden/Ptransg3.html

http://www.greenpeace.org.mx

http://milhsci.unizar.es/transge.html

http://www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSspa/2001/prs0143.htm 17 de noviembre de 2001.

Ingeniería genética. 2001. http://www.lector.net/versep98/inge.htm

/inocuidad.htm 17 de noviembre de 2001. http: /Www.grupodas.com.mx

Instituto Nacional de Cancerología. 1999. Mortalidad por tumores malignos. **http://www.incan.edu.mx/registroh.htm 14 de marzo 2002.**

Ives, G. 2001. La homeopatía y la ortodoxia: el juego vigente. Rev. La homeopatía de México. Vol. 70. Nov. – Dic. No. 615.

Jankiewicz, L. S. 1989. Desarrollo vegetal. Sustancias reguladoras. Colección Cuadernos Universitarios. Serie agronomía No. 16.Universidad Autónoma Chapingo. México.

Khanna, K. K. y Chandra, S. 1976. Effect of some homeopathic drugs on the spore germination or four isolates of *Alternaria Alternata*. Indian Phytopatology. Vol. 29. Allahabad, India.

Khanna, K. K. y Chandra, S. 1976.Control of tomato fruit rot caused by *Fusarium roseum* with homeopathic drugs. Indian Phytopatology. Vol. 29. Allahabad, India.

Khanna, K. K. y Chandra, S. 1978. Homeopathic drugs controls fruit rot caused by *Pestalotia mangiferae Henn.* Experentia (Basel) 34 (9). Allahabad, India.

Khurana, P. 1971. Effect of homoeopathic drugs on plant viruses. Planta Médica. Vol. 20. No. 2. pp. 142 – 146.

Köffler, A. H. 1965. Effect on the growth, weight and composition of onions due to dynamizations of Sulphur. Journal of the American Institute of Homeopathy. Vol. 58. No. 11 – 12. pp. 345 – 349.

Köffler, A. H. 1966. Effects of Sulphur dynamizations on onions. Journal of the American Institute of Homeopathy. Vol. 59. No. 9 -10. pp. 287 – 295.

Lara C., E. 1971. Las plantas como indicadores del efecto de las medicinas en los seres humanos. Tesis Profesional. UACh. Chapingo, México.

Lara O., F.; C. Márquez A.1996 Plantas medicinales de México. Composición, uso y actividad biológica. UNAM, México.

Larnaudie, R. 1996. La vida sobrehumana de Samuel Hahnemann. Fundador de la Homeopatía. Ed. I. P. N. México.

Lockie, A. 2000. Enciclopedia de la Homeopatía. Ed. Grijalbo. China.

Lomeli, A. 2002. La Jornada 12 de marzo de 2002.

López L., R. 2000. La homeopatía y la salud animal. Revista La Homeopatía de México. Vol. 69 Mayo – Junio. No. 606. México.

Licona V., A. 1997. Debate: Agricultura y sustentabilidad. En Agricultura ¿Sustentable o Sostenible? Ed. PISRADS. UACh. Chapingo, México.

Martínez R., J. L.; J. de J. Aceves R. 1991. Enfermedades del Frijol en los Altos y Sur de Jalisco. Ed. SARH – INIFA. Centro de Investigaciones Forestales y agropecuarias de Jalisco. Folleto técnico No. 1.

Marx, C. 1972. El Capital. Critica de la economía política. Tomo 1 Ed. F. C. E. México.

Mata G., B. 1997. Por una agricultura sin adjetivos. En Agricultura ¿Sustentable o Sostenible? UACh. Chapingo México.

Mata G., B. 1997. Agricultura ¿Sustentable o Sostenible? Ed. PISRADS. UACh. Chapingo, México.

Mayoral J. G. 1991. Biorbe: una contribución a la homeopatía. Revista Natura No. 168. México.

Mendiola Q., R. 1996. Bases científicas de la Medicina Homeopática. Tomo I Ed. Instituto Politécnico Nacional. México.

Methodist Health Care System. La diabetes. Estadísticas. Houston, Texas.

Meuris J., 1959. Homeopatía vegetal (Traducción del francés). Revista: El método de la arboricultura. Bouche Tomas No. 1 y 2. Mimeo. México.

Michel, J. H. 1997. Imagen del siglo XXI: Contribución de la cooperación para el desarrollo. En Desarrollo Sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI. Ed. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Paris, Francia.

Misra, R. S.; K. K. Sinha; P. Singh. 1980. Evaluation of some homeopathic drugs againt Aflatoxin production and growth of Aspergillus parasiticus. Journal National Academy of Science Letters. Vol. 3. No. 10. India.

Moss, V. A.; J. Alan R.; H. Keith L. S. 1977. The effect of copper sulphate on the growth of the alga Chlorella. British Homoeopathic Journal. Vol. LXVI. pp. 169 – 177.

Noriero E., L. 1999. Desarrollo sustentable, enfoques, limitantes y perspectivas. Tesis profesional, Depto de Sociología Rural. UACh. Chapingo, México.

Núñez S., C.; J. L. Olivas L.; G. García V.; M. C. Hernández S. 2000. El Arsenicum album como eliminador arsénico en paciente intoxicado crónicamente. Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 69. Septiembre–Octubre. No. 608. México.

Oriones S., F. 1997. Manual de veterinaria homeopática. Ed. Propulsora de Homeopatía, México.

Ortiz Q., F. 1985. La enfermedad y el hombre. Ed. Nueva Imagen. México.

Oseguera A., J. A. 1995. Antecedentes históricos del inicio de la Homeopatía. Boletín mexicano de Homeopatía. Vol. 28 num. 2. México.

Pedroza S., A. 1998. Desarrollo Rural en algunos países sudamericanos: algunas experiencias en Chile y Brasil. En Pedroza S., A.; J. Ruiz T.; L. Alanis G. 1998. Desarrollo Rural Sustentable. URUZA, UACh. Durango, México.

Pedroza S., A.; R. Trejo C.; J. Ruiz T.; J. Marrufo O.; R. Mendoza M. S.; J. García H. 1998. Proyecto de desarrollo social en comunidades marginadas de Zonas Áridas. En Pedroza S., A.; J. Ruiz T.; L. Alanis G. 1998. Desarrollo Rural Sustentable. URUZA, UACh. Durango, México.

Pons, A. P. 1986. Enciclopedia Médica del Hogar. Ed. Cumbre. México.

Portier, M. 1997. Integración del Medio Ambiente y la economía. En Desarrollo Sustentable. Estrategias de la OCDE para el siglo XXI. Ed. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. Paris, Francia.

Puebla P., M. 1985. ¿Ante una nueva Revolución Verde? .Ed. Gaceta oficial. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. Año II, No. 14.Septiembre. México.

Queitsch K., J. 1997. Reflexiones sobre el concepto del Desarrollo Sustentable. En Mata G., B. 1997. Agricultura ¿Sustentable o Sostenible? UACh. Chapingo, México.

Queitsch K., J. 2000. Esencia de la Agricultura Ecológica. Ed. Mimeo. Chapingo México.

Ragini Ch., KM.; S. N. Dixit ; S. C. Tripathi. 1978. Effect of some homeopathic drugs on spore germination of certain fungi. Journal National Academy of Science Letters. Vol. 1 No. 10. pp. 355 – 356.

Raynor L., J.; M. D. Jenkins. 1981. Plant responses to homoeopathic remedies. 1981. The British Homeopathic Journal. Vol. 70, No. 3, July. Inglaterra.

Rendón G., A. 1990. Efecto del empleo de soluciones homeopáticas de AIB (*Ácido indolbutírico*) en la propagación de Violeta africana (*Saintpaulia ionantha w.*) Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

Restrepo R., J. 1998. Primer curso – taller de capacitación en desarrollo sostenible: Agricultura Orgánica. Ed. UACh. Preparatoria agrícola. Chapingo, México.

Rojas A., E. 1994. Uso de soluciones de tipo homeopático de AIB (*Ácido Indolbutírico*) en el enraizamiento de estacas de clavel, crisantemo y noche buena. Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México.

Rojas R. T., Sanders W. T. 1985 Historia de la Agricultura época prehispánica Siglo XVI Colección biblioteca del INHA. México. En Ruiz Figueroa, José Feliciano. 1999. en Tópicos sobre agricultura Orgánica. Ed. CONARAO – UACh.

Rojas, Y. 2001. Una enfermedad silenciosa. Periódico La Jornada. Investigación y Desarrollo. Febrero 2001. No. 93. Año IX.

Rodríguez R., R. 1998. Ensayo preliminar sobre el efecto de soluciones homeopáticas de NaCl y KNO_3 en plántulas de trigo (*Triticum aestivum L.*) Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

Roll, E. 1982. Historia de las doctrinas económicas. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Romero P., E. 1995. La modernización del campo mexicano: saldos y perspectivas. En El campo mexicano en el umbral del siglo XXI. Encinas R., Alejandro. 1995. Ed. Espasa – Hoy. México.

Rosas Landa L., V.; R. E. Rodríguez M.; J. Oseguera A. 1992. Las escalas de dinamización Homeopática y su equivalencia matemática aproximada. Ed. Revista La Homeopatía de México. Vol. 60. Septiembre – Octubre. No. 560. México.

Rombold, C. A.; J. Meza V. 1985. Desarrollo y aplicación de fitohormonas en ambientes controlados y cultivos comerciales. .Ed. Gaceta oficial. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. Año II, No. 14, Septiembre. México.

Rubio, B.1995. La vía agro exportadora – neoliberal en América Latina y el nuevo orden agrícola internacional. En El Campo Mexicano en el umbral del siglo XXI. Encinas R., A. 1995. Ed. Espasa – Hoy. México.

Rubio, B. 1996. Las organizaciones independientes en México: semblanza de las opciones campesinas ante el proyecto neoliberal. En Carton de Grammont, Hubert. 1996. Neoliberalismo y organización social en el campo mexicano. Ed UNAM – Plaza y Valdés. México.

Ruiz F., J. F. 1999. Tópicos sobre Agricultura Orgánica. CONARAO – UACh. Tomos I y II. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.1990 Fertilización Homeopática del Frijol (*Phaseolus vulgaris, L.*), fase I. Reportaje de investigación. Inédito. UACh. Chapingo.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; B. Pinto C. (+) 1993. Control Homeopático del Virus Mosaico del Tabaco (VMT) en Tabaco (*Nicotiana tabacum*). Publicado en 1998 por el Centro Regional del Anáhuac, UACh., Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J. 1997. Herbolaria en microdosis. Inédito. Centro Regional del Anáhuac. UACh. Chapingo México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1997. Uso del Barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas como biorregulador de crecimiento del frijol (*Phaseolus vulgaris*). Reporte de Investigación. Inédito. U. A. Ch. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1997. Respuesta del rabanito (*Raphanus sativus, minor*) al barbasco (*Dioscorea villosa*) en dinamizaciones homeopáticas. Reporte de Investigación. Inédito. U. A. Ch. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1998. Uso del Barbasco *(Dioscorea compositae)* en dinamizaciones homeopáticas como regulador de crecimiento del Rabanito *(Raphanus sativus minor)*. Reporte de Investigación. Inédito. U. A. Ch., Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1998. Utilización de algunos alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento del rabanito (*Raphanus sativus* minor). Reporte de Investigación. Inédito. U. A. Ch., Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1988. Posibilidades de uso del método homeopático en la agricultura. Ed. Mimeo. UACH. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I. 1998. Uso del Método Homeopático en la Agricultura. Memoria del tercer foro de Agricultura Orgánica realizado del 5 al 7 de noviembre, Guadalajara Jalisco.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I. 1998. La Agrohomeopatía en la U.A.Ch. Inédito. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 1999. Uso de siete alcaloides en dinamizaciones homeopáticas como reguladores de crecimiento de plántula de trigo (Triticum aestivum). Reporte de Investigación. Inédito. U. A. Ch., Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P.; M. Rubio L. 1999. Control Homeopático de la Mosquita Blanca (*Bemisia tabaci G.*) en jitomate (*Lycopersicon esculentum Mill.*) Ed. Memorias del Seminario de avances de

Investigación 1999, de los Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. F. Curtis P. 2001. Aguas Negras Homeopáticas en la germinación de Trigo (*Triticum aestivum*). Ed. Memorias del Seminario de Avances de Investigación 2001. Programas Universitarios de investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 2001. Acción del chaparro amargoso (*Castela tortuosa*) en el trigo (*Triticum aestivum*). Revista La Homeopatía de México. Vol. 70 Marzo – Abril No. 611. pp. 47 – 49. Inicialmente esta investigación fue reportada en las memorias del Seminario de Avances de Investigación 2000. Organizado por los Programas Universitarios de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Nov. 2000. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. Curtis P. 2001. Efecto del Ácido indolbutírico (AIB) Homeopático en el crecimiento de radícula y plántula de trigo (*Triticum aestivum*). Ed. Memorias del Seminario de avances de investigación 2001 del Programa Universitario de Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. UACh. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I.; J. F. Curtis P. 2001. Posibilidades de uso del Método Homeopático en Agricultura. Ed. Cuadernos de Centro Regionales No. 24.Centro Regional Universitario del Anáhuac. Chapingo, México.

Ruiz E. F. de J. 2001. Agrohomeopatía: una propuesta para la producción de alimentos sanos. Inédito. Coloquio de Investigación del doctorado en Ciencias Agrarias, del Departamento de Sociología Rural. Chapingo, México.

Ruiz E., F. de J.; S. Castro I. 2001. Agrohomeopatía: una opción ecológica para el campo mexicano. Revista La Homeopatía de México Vol. 70 julio – agosto No. 613. México.

Rodríguez R., R.1998. Ensayo preliminar sobre el efecto de soluciones homeopáticas de NaCl y KNO_3 en plántulas de trigo (*Triticum aestivum L.*). Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo.

Sandoval, L. G.1961 Farmacopea Homeopática Mexicana. Ed. Propulsora de Homeopatía, México.

Santos R.; Fernández A. 1997. Acción del Argentum nitricum sobre la germinación y crecimiento de *Phaseolus vulgaris. Lin.* Revista La Homeopatía de México Vol. 66 Sep-Oct, 1997. No. 590.

Scofield, A. M. 1984. Homeopathy and its Potential Role in Agriculture. A Critical Review. Biological, Agriculture and Horticulture. An International Journal. Vol. 2 No. 1. USA

Scott M., E. A. 2,000. Evaluación del efecto biológico de *Argentum nitricum* y *Kalium carbonicum* en la germinación de semillas de trigo. Tesis profesional. Ed. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. I. P. N. México.

Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. 1999. Programa de Apoyo al Desarrollo Rural. Guía normativa. Gobierno Federal. México.

SEMARNAT. 2000. Reglas de operación para el otorgamiento de subsidios del Programa de Desarrollo Institucional Ambiental. Gobierno de la República. México.

SEMARNAT. 2001. Reglas de operación para el otorgamiento de subsidios para los Programas de Desarrollo Regional Sustentable. Gobierno Federal, México.

Secretaría de Salud. Estadísticas Vitales. Principales Causas de Mortalidad General. Estados Unidos Mexicanos. 1999. http:www.ssa.gob.mx/unidades/dgied/sns/vitales/cuadro4.htm 14 marzo 2002.

Sevilla G., E. 1995. El marco teórico de la agroecología. Instituto de Sociología y estudios campesinos de la Universidad de Córdoba. España.

Steiner, R. 1996. Curso sobre Agricultura Biológica – Dinámica. Principios basados en la ciencia espiritual para el desarrollo de la agricultura. Cursos para agricultores en Koberwitz 1924. Ed. Rudolf Steiner Madrid. España.

Sweezy, P. M. 1972. Teoría del Desarrollo Capitalista. Cap. XV. El Monopolio y las leyes del Capitalismo. Ed. FCE, México.

Toledo, V. M. 1994. Ecología y modernización Campesina. En Agricultura Campesina. Orientaciones Agro biológicas y Agronómicas Sobre Bases sociales tradicionales vs. Tratado de libre comercio. Martínez S., T. et. al. compiladores. Ed. Colegio de postgraduados. Texcoco, Edo de México.

Torres C., G. 1991. Modernización de la agricultura en México. UACh. Chapingo, México.

Torres C., G. 1995 A. El minifundio en una estrategia alternativa de desarrollo. UACh. Chapingo, México.

Torres C., G. 1995 B. Minifundio: Tecnología, Ecología y Sociedad. Ed. UACh. Chapingo, México.

Torres C., G. 1999. Sustentabilidad y compatibilidad. Ed. UACh. Chapingo, México.

Turk, A.; J. Turk; J. T. Wittes. s/f. Ecología – Contaminación–Medio ambiente. Ed. Interamericano. México.

Urrutia, J. 1998. Patología reactiva y tratamiento homeopático con nosodes. Revista la homeopatía de México. Editorial propulsora de homeopatía.

Valencia C., C. M.; A. Martín del Campo; E. Anaya. 1998. Manejo de flora y desarrollo sustentable. En Pedroza S., A.; J. Ruiz T.; L. Alanis G. 1998. Desarrollo Rural Sustentable. URUZA, UACh. Durango, México.

Vannier, L. 1985. La práctica de la Homeopatía. Ed. Porrúa. México.

Vannier, L. 1987. Compendio de materia Médica Homeopática. Ed. Porrúa, México.

Vázquez A., A. 2001. Contaminación del suelo con metales. Seminario de Avances de Investigación. Programas Universitarios de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Recuperación del Suelo; Recursos Naturales y Ecología; Agricultura Orgánica. Chapingo, México.

Verma, H. N.; G. S. Verma; V. K. Verma; Ram, Krisna; K. N. Srivastava. 1969. Homeopathic and pharmacopoecial drugs as inhibitors of tobacco mosaic virus. Indian Phytopatology. Vol. XXII. Allahabad, India.

Zepeda C., L. 1992. La homeopatía. Historia de la medicina, enfermedades, medicamentos, tratamientos y atención del enfermo. Ed. Edamex. México.