



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA RURAL

DOCTORADO EN CIENCIAS EN EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR

**JÓVENES INVESTIGADORES DESDE LA EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR. "EL CASO PROFONI
EN LA UACH"**

TESIS

**Que como requisito parcial
para obtener el grado de:**

DOCTOR EN CIENCIAS EN EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Presenta:

JUAN FONSECA GUTIÉRREZ

Bajo la supervisión de: LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ, Dr.

Doctorado en Ciencias en
— Educación Agrícola Superior —



Chapingo, Estado de México, febrero de 2020

JÓVENES INVESTIGADORES DESDE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y
SUPERIOR. "EL CASO PROFONI EN LA UACH"

Tesis realizada por **JUAN FONSECA GUTIÉRREZ** bajo la supervisión del
Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito
parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR



DIRECTOR: _____

DR. LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ



ASESOR: _____

DR. JOSÉ ALFREDO CASTELLANOS SUÁREZ



ASESOR: _____

DR. RAMON RIVERA ESPINOZA

Contenido

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
DATOS BIOGRÁFICOS.....	viii
RESUMEN GENERAL	ix
GENERAL ABSTRACT	x
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL	1
CAPITULO II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	10
2.1 Antecedentes e historicidad en la formación del sujeto que investiga.	10
2.1.1. La formación de investigadores a través de la historia, una visión panorámica.....	10
2.1.2. "La formación de sujetos que investigan, una historia reciente y en construcción"	30
2.2 Dimensiones teóricas de los procesos de formación de investigadores..	41
2.2.1. La formación, una visión introductoria: "La formación de nuevos investigadores en la UACH. Elementos constitutivos".	41
2.2.2 La formación de investigadores un acercamiento epistémico: "La formación de jóvenes investigadores un camino hacia la autogestión"	58
CAPITULO III. ARTÍCULO CIENTÍFICO.....	74
CAPÍTULO IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	100
4.1 Diseño metodológico	100
4.1.1 Enfoque	100
4.1.2 Supuestos y procedimiento.	100

4.1.3 Tipo de investigación: Aspectos metodológicos	102
4.1.4 Planteamiento del problema.....	104
4.2 Objetivos.....	105
4.3 Diseño de investigación.....	106
CAPITULO V. RESULTADOS y DISCUSIÓN.....	108
5.1 Resultados.....	108
5.1.1 Informe de investigación. (Encuadre).....	108
5.1.2 ¿" El PROFONI" alternativa para la formación de nuevos investigadores?	109
5.2. Discusión	135
5.2.1 Análisis del programa de formación de investigadores en UACH. Pertinencia y consecuencia.....	135
5.2.2 "La objetivación en la formación del sujeto que investiga"	156
5.2.3 El contexto de la investigación (comparativo): "JOVENES HACIA LA CIENCIA" (UNAM), PIFI (IPN), PROFONI (UACH). Algunas coincidencias y diferencias.	166
CAPITULO VI. CONCLUSIONES	189
6.1 Conclusiones generales	189
6.2 Sugerencias.....	199
LITERATURA CITADA	205
ANEXO I	216
Historia de vida: Alumna con proyecto de investigación, no incorporada a PROFONI.	216

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de alumnos pertenecientes al PROFONI.....	117
Cuadro 2. Lista de tutores PROFONI	118
Cuadro 3. Profesores SNI por área del conocimiento y género.....	119
Cuadro 4. Presupuesto asignado a PROFONI 2013-2017	120
Cuadro 5. Diferencias sustantivas entre programas de formación de jóvenes investigadores en UNAM, IPN y UACH	168
Cuadro 6. Objetivos y propósitos de los programas de formación de jóvenes investigadores (UNAM, IPN y UACH)	170
Cuadro 7. Actividades de difusión en la UNAM (2018).....	174

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Formación de sujeto autogestivo	68
Figura 2. Proceso de evaluación de programa propuesto	150

DEDICATORIA

A mi hijo quien ha sido fuente de inspiración y de aspiración desde su anuncio de llegada. Quien me impulso con su estilo personal a dar el paso que me insertó en este camino y de quien he recibido apoyo incondicional ante mis limitaciones, siempre con afán constructivo; la figura que me proporciona además de orgullo el deseo de seguir aspirando a conocer y aprender.

A mi compañera Leticia de quien además de compartir la vida me impulsa con sus palabras de aliento cuando me nota desconcertado o sin el ánimo suficiente para cumplir las empresas que acometo. Quien me demostró siempre que cree en mí, más de lo que yo mismo lo hago.

A mi familia quienes me nutren con su cariño y confianza, en quienes siempre encuentro retazos de mis padres de quienes recibí el ejemplo de perseverancia y de aspiración a mejorar, que hoy intento compartir con las nuevas generaciones.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACyT, sin cuyo apoyo no hubiera sido posible la realización de esta obra y del proceso en general.

Al Departamento de Sociología Rural de la UACH por concederme un espacio en este programa de doctorado.

Al Dr. Liberio Victorino Ramírez que con su experiencia y largo recorrido en el terreno académico me permitió emprender un camino elegido por mí, dándome libertad y apoyo en la estructuración de este trabajo de Tesis.

Al Dr. José Alfredo Castellanos de quien recibí apoyo siempre que lo solicite y a quien le guardo además un profundo respeto.

Al Dr. Ramon Rivera por su apoyo y respaldo en este camino de construcción de tesis, mi respeto siempre y mi agradecimiento.

Al Dr. Ezequiel Arvizu Barrón por su apoyo y disposición para fungir como lector externo

Agradezco el impulso de mis seres más cercanos física y sentimentalmente como lo son mi compañera Leticia y mi hijo Juan Antonio quienes me aportaron académicamente aclarando mi visión, enriqueciéndola con su análisis y comentarios

A Roció quien desde diferentes espacios unos más cercanos que otros, siempre me ha demostrado con comentarios, observaciones y revisiones que en este terreno me acompaña y muestra su interés, gracias siempre estaré en deuda.

DATOS BIOGRÁFICOS

Datos personales



Nombre	Juan Fonseca Gutiérrez
Fecha de nacimiento	28 de octubre de 1957
Lugar de nacimiento:	Distrito Federal (Cd. De México)
No. Cartilla militar	10056889 de SDN, Clase 1957
CURP	FOGJ571028HDFNTN08
Profesión	Antropólogo Social
Cédula profesional	Ced. Prof. 3194885

Desarrollo académico

Bachillerato:	CECYT, IPN Boleta: 7503392
Licenciatura:	Antropología Social ENAH-INAH, SEP Ced. Prof. 3194885
Maestría:	Maestría en Educación, UDLA AC Ced. Prof. 779187

RESUMEN GENERAL

JÓVENES INVESTIGADORES DESDE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR y SUPERIOR. "EL CASO PROFONI EN LA UACH".

El objetivo de la presente tesis fue identificar factores de riesgo en la formación de jóvenes investigadores de bachillerato y licenciatura, partiendo de una reflexión crítica de sus procesos formativos, con análisis del PROFONI como ejercicio de aplicación, incluyendo un comparativo con programas similares, con propósito de aportar propuestas para fortalecimiento del programa. Utilizó una metodología de corte cualitativo, de tipo exploratorio y correlacional; para analizar en qué medida las diferentes variables se interdeterminan en una formación que se presenta como relación intersubjetiva entre formador y formando que genera procesos de influencias mutuas, con relación a su contexto cultural. Aprovechó también las virtudes de la etnografía y las historias de vida, y analizó los procesos de subjetivación del sujeto que investiga. Los resultados llevan a considerar que, al no existir evaluación conocida del Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI), se hace pertinente incorporar una evaluación con metodología adecuada, midiendo los resultados de la prevención activada a partir de una evaluación sistemática que tendrá que construirse, afianzarse, ampliarse y fortalecerse dentro de la comunidad universitaria, a través de la adopción de una cultura de la evaluación. Concluye que los procesos de formación son considerados como equivalentes a la formación de un oficio, valorando las subjetividades encontradas en el entorno de su actividad para investigar, sus cualidades y habilidades, además de los tiempos y papel que se le concede para compartir procesos tan especializados. Se requiere de constituir espacios de reflexión colectiva, que faciliten a los jóvenes investigadores una mayor visibilidad; que guiados por investigadores consolidados contrasten metodologías, líneas de investigación y fortalezcan su participación en foros, congresos y encuentros de comunidades científicas. Es posible mejorar el programa PROFONI a través de fomentar la cultura de la transparencia, minimizando factores que dificultan la consecución de sus objetivos.

Palabras clave: comunidad, evaluación, formación, proceso, saberes.

Tesis de Doctorado en Ciencias

Programa: Doctorado en Ciencias en educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo

Autor: Juan Fonseca Gutiérrez

Director de Tesis: Dr. Liberio Victorino Ramírez

GENERAL ABSTRACT

YOUNG RESEARCHERS FROM UPPER SECONDARY AND HIGHER EDUCATION "THE PROFONI CASE IN THE UACH "

The purpose of the present thesis is to identify risk factors in the training of young researchers in upper secondary education and undergraduate programs, coming from a critical reflection of their formative processes, with an analysis of the PROFONI as an application exercise, including a comparative with similar programs, with the purpose of contributing proposals to the reinforcement of the program. It used a qualitative methodology, of the exploratory and correlational type; to analyse to what degree the different variables are inter-determined in a training that presents itself as an intersubjective relationship between trainer and trainee that creates processes of mutual influences, related to their cultural context. It took advantage of the virtues of ethnography and life stories; and analysed the processes of subjectification of the subject that does research. The results lead to consider that, since no known evaluation of the "New Researcher Training Program" (PROFONI) exists, it becomes relevant to incorporate an evaluation with proper methodology, measuring the results of the prevention activated from a systematic evaluation that must be built, secured, widened and reinforced within the university community, through the adoption of an evaluation culture. It concludes that research training processes are considered as equivalent to trade training, valuing the subjectivities found in the environment of their research practice, their qualities and abilities, along with the times and the role allocated to share such highly specialized processes. It is required to build spaces of collective reflection, that provide a greater visibility for young researchers, whom guided by consolidated researchers compare methodologies, research lines and reinforce their participation in forums, conferences and meetings in the scientific community. It is possible to improve the PROFONI program through fostering a culture of transparency, minimizing factors that difficult the completion of its objectives.

Keywords: community, evaluation, training, processes, knowledge

Tesis de Doctorado en Ciencias

Programa: Doctorado en Ciencias en educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo

Autor: Juan Fonseca Gutiérrez

Director de Tesis: Dr. Liberio Victorino Ramírez

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

Esta tesis se realizó con la intención de identificar los factores centrales de riesgo en la tarea de formación de investigadores de nivel medio superior y licenciatura, como alternativa para conocer aspectos necesarios para un análisis de los procesos de formación. Se aprovechó la riqueza de la etnografía, que le da un matiz singular al trabajo de investigación ante las dificultades de acceder en la UACH a insumos oficiales, que permitan conocer cuáles han sido los resultados del Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI) y sus efectos en los procesos formativos.

El objetivo fue aportar un análisis de la pertinencia de los procesos de formación específicamente de noveles investigadores en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), de los cuales no hay una evaluación con posibilidad de acceso, por lo menos hasta el momento de realización de este trabajo (octubre, 2019). Se reconoce que se puede enriquecer con la participación de toda la comunidad, con transparencia y facilitando el acceso a la información de estos procesos de la UACH.

La elevación de los estándares, que proporcionen claridad y transparencia en los procesos de formación de los jóvenes que se incorporan a proyectos con investigadores de trayectorias reconocidas, incide en la mejora de la calidad de la formación de los noveles investigadores. De esta manera se pueden formar investigadores capaces e innovadores, que apliquen valores éticos en el ejercicio de las investigaciones en las que participan, que se integran de manera asertiva en las comunidades de investigadores con las cuales se incorporan y participan armónicamente, sumando en la construcción de una cultura de la sustentabilidad.

De manera puntual se planteó el objetivo de identificar condiciones actuales, dificultades y procedimientos en la calidad de la formación de nuevos investigadores a partir de sus resultados, evitando retóricas sin aplicación. Se reflexionó y se puntualizó acerca de cuáles aspectos del PROFONI requieren

fortalecerse, con un acompañamiento que optimice la utilización de recursos materiales, humanos y económicos.

En congruencia con la aceptación de la cultura de la evaluación y de la transparencia, se plantearon como objetivos específicos: el aportar para el fortalecimiento del programa sugerencias sustentadas con medidas correctivas o de fortalecimiento, a partir de analizar resultados. Además, como resultado del análisis que sustenta esta tesis, proponer la reconstrucción de prácticas y el acompañamiento a las actividades que mejoren el proceso de formación de los jóvenes; revisando su pertinencia en los procesos de incorporación y de acompañamiento para alcanzar las metas propuestas en el programa.

La convicción de la cultura de la evaluación como medio para fortalecer las instituciones educativas, guió hipotéticamente el trabajo asumiendo que la calidad en el proceso de formación de los nuevos investigadores, planteada en el Plan de Desarrollo Institucional PDI (2009-2025) solo se puede fortalecer a partir de la medición de los resultados de aspectos de aplicación de un programa, que asuma acciones preventivas y de fortalecimiento para que, como variables, puedan ser evaluadas.

El planteamiento en esta tesis, a lo largo de su desarrollo parte de aceptar que el potencial de los jóvenes se desarrolla si cuentan con la asesoría y acompañamiento comprometido de un investigador consolidado, que se asemeja con la compartición de un oficio; con diversos factores involucrados convergiendo y problematizando los fenómenos de la ciencia que enfrentan estos jóvenes, en especial de la investigación en educación ambiental.

Se consideró necesaria la suficiencia en la sustentación de aspectos epistémicos, incorporados en la construcción y formación de un sujeto que investiga; además de incorporar aspectos relacionados con la filosofía de la ciencia donde una reflexión intencionada acerca del quehacer de la ciencia en que se involucra, de los usos y consideraciones éticas que están implícitas en ese quehacer.

Asumiendo que de no poner suficiente atención se retrasan los procesos, se diluye inversión en insumos materiales y humanos, se corre riesgo de generar desánimo e incluso deserción, más aun cuando se inserta los jóvenes en un campo que requiere de desarrollo de habilidades metodológicas, pero también de sustento teórico en temas imbuidos de una complejidad donde se interdeterminan factores como las complicaciones sociales, económicas, políticas incluida una violencia simbólica y física, en el campo de aplicación de la investigación y en el campo formativo.

La tesis se realizó con una metodología de corte cualitativo, de tipo exploratorio, correlacional, para permitirnos considerar analíticamente en qué medida las diferentes variables a analizar se interdeterminan; incorporó una valoración que requiere de un análisis crítico, cuyo propósito es que aporte líneas de acción enfocadas en mejorar la calidad de los procesos de formación de los nuevos investigadores.

Se valoró la posibilidad de que la propuesta que emerge sea sensible a la participación de una comunidad que desde su visión y posición valora aspectos cualitativos. Se reconoce la importancia de aspectos estadísticos, pero asumiendo que, aun siendo importantes, no reflejan de manera total lo que sucede en el proceso de formación de los nuevos investigadores.

En principio se buscó definir conceptualmente qué es una formación de calidad de nuevos investigadores y en consecuencia contrastar dificultades de la aplicación del programa PROFONI, sin dejar de considerar, aspectos epistémicos, además del hacer y quehacer desde la perspectiva de la filosofía de la ciencia.

Explicando con qué instrumentos se mide (aspecto técnico) y revisando sus procesos, con la información accesible. En la búsqueda de elevar la calidad de los procesos y sus resultados definiendo claramente requisitos de incorporación, la ampliación y redefinición de éstos y la realización de un ejercicio de comparación con programas similares en Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) e Instituto Politécnico Nacional (IPN).

La pertinencia genera la búsqueda de un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales de la UACH, específicamente del PROFONI, con una evaluación de sus procesos como se plantea en los documentos que le dan sustento a la universidad (PDI 2009-2025).

La estructura que da cuerpo a la tesis parte de una revisión somera de formación de investigadores donde se resalta el gradual mejoramiento de esta actividad formativa a través de procesos de confrontación empírica con los conocimientos precedentes, los efectos de la actualización y la superación de los estadios de este conocimiento a través de prueba y error hasta conseguir un conocimiento que estos investigadores aplicaban en sus análisis de su realidad y se presentaba en un nivel que superaba el conocimiento que le precedía.

La revisión da cuenta de investigadores de distinto nivel económico, variada formación académica y una amplia variedad de intereses y de convicciones, pero donde el hilo conductor que los relaciona tiene que ver con el papel de alguien que les condujo, acompañó y acercó con tiempo y dedicación durante sus procesos de consolidación como investigadores.

El siguiente paso fue considerar este trabajo como investigación de procesos educativos, área del conocimiento en la cual se inserta este trabajo de tesis, parte de las Ciencias Sociales y donde la Sociología adquiere una riqueza y potencial que crece conforme se dinamiza el acceso al conocimiento; manifiesta una complejidad que se acrecienta y hace necesaria la participación desde la multi y transdisciplina, de la conformación de comunidades de aprendizaje en el trabajo de investigación.

Se realiza un acercamiento desde la hermenéutica analógica siguiendo a Beuchot (2016), poniendo atención en evitar tanto la exigencia rígida de la referencia textual como la libertad excesiva de la interpretación, sino comprender el sentido; que nos lleva y la referencia del texto histórico (sin referirse a lo escrito, sino a lo simbólico) correspondiente a la ontología y la epistemología, nos da seguridad de poder narrar con cierta verdad u objetividad lo que ocurre.

Al insertar esta tesis en el debate con respecto a las formas que adquiere el proceso educativo, específicamente la formación de investigadores se asume con respeto y considera la complejidad que se acrecienta en el hecho educativo y en sus procesos formativos.

La conformación de sustentos epistémicos en el proceso se enfrentó considerando que los nuevos investigadores habrán de ser capaces de encontrar las causas a partir de estudios que desde la multidisciplina o incluso desde la transdisciplina, aborden la problemática de la sustentabilidad, sus consecuencias y aporten las posibles soluciones que urgentemente se demandan.

El planteamiento de los investigadores en las asesorías de los noveles investigadores de la preparatoria requiere presentar los cambios radicales en la estructura material y mental de la sociedad contemporánea; deben considerar en la investigación experiencias que den cuenta de una relación dialógica entre investigadores y comunidad y respeto a las características culturales de las poblaciones con las que se relacionan, entre algunas cosas más.

La investigación, desde el planteamiento hecho en el cuerpo de la tesis, se presenta como la acción de realizar un conjunto de actividades experimentales, de forma sistemática y que se supone, previamente, ha sido sustentada con elementos teóricos pertinentes para abordar la problemática; sirve como ejemplo la educación ambiental.

En algunos momentos del proceso educativo los docentes e investigadores se cuestionan acerca de la manera de cómo fomentar un pensamiento científico, para lo cual es claro que deberán primero desarrollar un pensamiento sistémico, pues el acceso a fuentes digitales de conocimiento ponen al alcance de los jóvenes -y de los investigadores en general- cantidades fabulosas de información, discriminarlo asertivamente y aprovechar las ventajas que aporta esta factibilidad de acceso a la información, pasa por considerar la realidad como un sistema interconectado e inter determinada, que requiere de abordarse desde la percepción de complejidad,

superando la separación entre ciencia y filosofía o la falta de visión de la necesidad de la multidisciplinaria para realizar un análisis holista.

En el punto referente a los aspectos epistémicos de la formación, la construcción que se pretendía en la realización de esta tesis planteó la necesidad de abordar la naturaleza del ser del sujeto que será formado como investigador, en cuanto investigador en sí y en la conformación de un investigador para sí, como un individuo autogestivo en lo relacionado con sus aprendizajes, aspectos de gestión de construcción de proyectos de investigación, además de la gestión de trámites burocráticos de subsidios o registros de proyectos en instituciones educativas, complementado con habilidades de autogestión de relaciones asertivas con los grupos de investigación y redes de investigadores con los que se interrelaciona.

Ante la necesidad de determinar las categorías fundamentales con las cuales se pueden describir de manera objetiva elementos mínimos conformadores de un investigador consistente, y de cómo esas categorías se relacionan entre sí, la propuesta se encuentra cerca del interaccionismo simbólico, donde se consideró: que el sentido no es independiente de las interacciones; que esas interacciones se desarrollan dentro del sistema con dinámica propia; no pertenece a sistema de causa efecto y se considerado como proceso, de manera específica se consideran como procesos de acción.

La reflexión que se generó en el proceso de realización de este trabajo llevó a considerar los espacios donde se hace investigación, con la posibilidad de hablar de culturas de formación que corresponden a las culturas de cada centro educativo, sin exclusiones que dificulten el quehacer de la investigación y la formación con las características derivadas de mayor o menor capacidad económica dirigida a procesos de investigación.

Después de enumerar sucintamente aspectos que conforman al sujeto que se forma como investigador, de elementos epistémicos y del quehacer de la ciencia que se espera ejecuten; en el apartado de desarrollo, se consideró importante trabajar en la necesidad de seleccionar cuidadosamente los factores que ponen en riesgo o por

lo menos dificultan el proceso de la formación de investigadores, que pueden llevar a un mayor control de la calidad en la formación midiendo los resultados de la comparación que genera prevención activada y exige una evaluación sistemática.

Acatando el mandato del Plan de Desarrollo Institucional (PDI, 2009-2025), en este sentido plantea que este: "...será acompañado de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto para medir el avance de los ejes estratégicos..." (PDI, 2009, p. 17)

El siguiente punto fue realizar un sustento de la evaluación y de la cultura de la evaluación como un elemento para fortalecer la formación de los jóvenes investigadores en el caso que sirve de guía y ejemplo, la posibilidad de aportar análisis sustentado de la pertinencia de la evaluación como un ejercicio que lleve a un mejor aprovechamiento de insumos materiales y humanos, en un aspecto sustantivo del quehacer universitario.

Se parte de la intención de delinear elementos que se consideran imprescindibles en el proceso de formación de nuevos investigadores; aclarando aspectos que definen nuestra posición acerca de lo que consideramos evaluación; y la pertinencia de la aplicación inaplazable, en busca de fortalecer la labor de investigación en la UACH, con el apoyo de un análisis FODA como herramienta.

Otro aspecto abordado en la discusión tiene que ver con la aspiración del joven investigador, de lograr una necesaria objetivación del conocimiento, de la posibilidad de independizar ese conocimiento del sujeto (el mismo investigador en formación), de que sea independiente respecto de la manera de pensar (desprejuiciado) o de sentir del sujeto en la medida de lo posible. Y que en el desarrollo de sus capacidades autogestivas, consiga mantenerse en la medida de lo posible libre de prejuicios, dificultades o actitudes que manifiesten en el ámbito de investigación en que interactúe y que es reflejo de la cultura académica que corresponde al contexto de investigación y formación.

La discusión dio paso en la tesis a realizar un análisis de aspectos que se consideró importante incorporar a una discusión que permitiera construir algunas conclusiones

parciales, y clarificara aspectos sustanciales como la pertinencia de un programa como el PROFONI, la conformación de objetivación y la contrastación con programas similares en instituciones de prestigio nacional como el IPN y la UNAM.

Se culmina con la realización de un apartado con la intención de integrar elementos que fortalezcan al PROFONI, donde se plantea hacer una revisión de programas de formación de investigadores en un comparativo de algunos aspectos similares y diferencias claras, entre el programa de formación de nuevos investigadores PROFONI y los programas de formación de investigadores del IPN y de la UNAM, que se inserta como parte de la discusión.

Como resultado del análisis comparativo de los programas, se presentan algunas sugerencias de acciones que pudiendo ser preventivas, se ven complementadas con la voz de actores del proceso de formación en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH): docentes y discentes (noveles investigadores) de planteamientos de necesidades de valoración correctiva o por lo menos de análisis del proceso, de su pertinencia y viabilidad.

Consecuentemente se procedió a una discusión desde el punto de vista del autor de lo que conforma el proceso de objetivación de conocimiento indispensable para definir de manera clara su objeto de investigación como sujeto que promueve el desarrollo de criterios y pensamientos propios, que se espera sea un sujeto autogestivo, capaz de superar y transformar asertivamente creencias, significados y concepciones ideológicas estableciendo una lucha interna por dejarlos fuera de su comunicación

Una formación de nuevos investigadores, donde se optimice la utilización de bienes humanos, inmuebles y financieros de la UACH y en las demás Instituciones de Educación Superior (IES) es un aspecto fundamental, esperando de los jóvenes investigadores enfrenten problemas emergentes, desde una perspectiva innovadora, incluyendo además de otros, la problemática del medio ambiente y del cambio climático.

Que retomen los aspectos estrictamente naturales, y la relación que establecemos como sociedad con la naturaleza, con una perspectiva metadisciplinaria como sugiere Torres (2013), con el abordaje desde la multidisciplinaria y la transdisciplina, en un ejercicio interdisciplinario que conjuga las dos posiciones y aborde holísticamente las problemáticas e incida en las soluciones que las referidas problemáticas requieren de manera urgente.

La formación de investigadores y la formación consecuente de los cuadros que han de aportar las opciones de solución en un área sustancial del quehacer de la UACH como lo es la investigación, requiere que desde lo local se rescaten los saberes tradicionales herencia de los pueblos originarios, se generen marcos de producción alternativos e incorpore a la vida de las comunidades una visión que perteneciendo a una agricultura sustentable, resulte una opción viable que responde al contexto del país.

La formación de investigadores es considerada como un proceso permanente que requiere avocarse a ejercer acciones de reflexión crítica, además es un espacio de compartición de experiencias y perspectivas teóricas y prácticas; que sin dejar de retomar algunos aspectos estadísticos sea sensible a la participación y construcción de una comunidad, que desde su perspectiva valora aspectos cualitativos. Que rebasa la mera exposición de un informe de números, que no refleja de manera total lo que sucede en la cotidianeidad del trabajo de formación de los nuevos investigadores.

Como aspecto complementario, se plantean sugerencias que buscan el fortalecimiento del PROFONI, la construcción como proceso de los sujetos que se incorporan a la investigación incluye categorías y conceptos que dan sustento epistémico y se reconoce la relación sociedad naturaleza como fundamento de los proyectos en los cuales, se insertan los alumnos de preparatoria y de licenciatura en el PROFONI.

CAPITULO II. REVISIÓN DE LITERATURA.

2.1 ANTECEDENTES E HISTORICIDAD EN LA FORMACIÓN DEL SUJETO QUE INVESTIGA.

2.1.1. La formación de investigadores a través de la historia, una visión panorámica.

La necesidad de encontrar explicación a los fenómenos de la naturaleza que determinaban sus hábitos de subsistencia hizo que en el desarrollo de la humanidad algunos elementos de los grupos humanos alcanzaran cierto nivel de especialización en el conocimiento de plantas medicinales, de las órbitas de los planetas y algunos también se especializaron en el conocimiento de técnicas para mejorar la producción de productos que después fueron la base de su alimentación.

La transmisión de estos conocimientos se hizo de manera discrecional seguramente primero a los parientes más cercanos, hijos y hermanos, pero también a algunos miembros de las comunidades con los cuales se tenía una mayor afinidad. Realizándose a través de una transmisión que tenía como base el ejemplo, la corrección y el acompañamiento, hasta que el aprendiz pasaba a un nivel de capacitación que le permitía ir consiguiendo cierta independencia de manera gradual, hasta conseguir la autonomía suficiente que le habilitara como un sujeto autogestor de elementos necesarios y suficientes para la actividad especializada a que se dedicaría.

El gradual mejoramiento de esta actividad a través de procesos de confrontación empírica con los conocimientos precedentes, actualización y superación de los estadios de este conocimiento a través de prueba y error hasta conseguir un conocimiento que, basado en el anterior, en consecuencia, se presentaba en un nivel que superaba el conocimiento precedente.

De estos procesos en el transcurso de la historia de la humanidad se presentan una muy somera revisión, de cómo los poseedores de un conocimiento específico o de un saber tradicional, lo transmiten a las siguientes generaciones con la intención de la preservación del saber, pero también con la pretensión del mejoramiento del saber mismo.

La formación y la educación entre los griegos

La antigua Grecia permite ver una comunidad de ciudades-estado, de los cuales destacan Atenas y su interés por la cultura y la vida urbana con el desarrollo de procesos relacionados con la democracia como la concebían ellos; y Esparta una ciudad con interés predominantemente militar que en el siglo VI Ac. se posicionó como potencia, (Garrido 1995) nos menciona como: "Solón (640-558) legisló sobre la obligación de los padres de proporcionar a sus hijos una preparación corporal e intelectual por lo que el Estado deja la educación en manos de la familia y de la sociedad. En una población, donde la mayoría eran esclavos, solo una parte de ciudadanos libres gozaba de ciertos derechos como la educación o la propiedad de bienes." (Garrido 1995, 35)

Sin embargo, los griegos tenían una educación formal que iniciaba alrededor de los siete años (Paidea) que consistía en una formación cultural donde solo había cabida para los hombres, acompañados de un pedagogo (esclavo que lo acompañaba a casa del maestro), en cuanto el niño podía leer debía aprender de memoria poemas de Homero de quien consideraba todo lo digno de un hombre oficios, política, democracia sabiduría, deberes hacia la padres y dioses etc. Enseñanza que se completaba con aritmética; más tarde seguiría el aprendizaje de la música y la preparación física. según (Cabanillas 2003).

Díaz (2001) manifiesta que, si bien entre los 12 y los 15 años se alcanzaba la escuela de gramática y la escuela de retórica, la promoción la determinaba las cualidades o mejor dicho la habilidad para el aprendizaje. Donde el ciclo completo solo lo alcanzaba una minoría pudiente económicamente, la efebia fue la institución educativa que se mantuvo como publica totalmente y se transformó de escuela militar a una con intención más cívica y deportiva que militar.

Además de su dedicación a la formación físico-atlética, los griegos amaban de manera especial la formación artística, lo mismo la danza que la poesía, la música que el teatro, como ha perdurado en su legado artístico hasta nuestros días, que dio especial tratamiento a la retórica.

Díaz (2001) de manera específica nos menciona cómo en la gramática se va de lo sencillo a lo complejo, pasando por un proceso de perfeccionamiento a través de las copias, usando métodos coercitivos para conseguir la atención y dedicación del alumnado. Una vez superada la parte básica se llevaba gramática propiamente dicha y se aplicaba: corrección del texto, lectura, explicación y crítica; que se ve consolidado en el uso de la paráfrasis. Sin embargo, no se considera que hubiera un método único en esta formación. En cuanto a las matemáticas se aprendía además de las cuatro operaciones aritméticas básicas y las fracciones apoyados en el ábaco. A las enseñanzas se añadían elementos de astronomía y matemáticas aplicadas desde los trece años.

La educación era privilegio de los ricos mientras que los hijos de los pobres, por el estatuto de Solón, se tenían que dedicar a la agricultura o a las profesiones manuales; después de los 18 años se sabe que los efebos realizaban una especie de servicio militar donde se les preparaba para la guerra.

Garrido (1995) nos recuerda que durante dos años se ejercitaban en numerosas actividades físicas, deportivas y sociales. Aclarando que, una vez terminado este período, algunos jóvenes, continuaban sus estudios con un filósofo o asistiendo a centros considerados de enseñanza superior como la Academia de Platón o después al Liceo de Aristóteles, donde se entregaban a la medicina o la erudición. Preparación que se hacía personalizada, valorando cualidades del alumno y compartiendo la formación de manera semejante a la transmisión que se hace de los oficios, de ello destaca Empédocles (492-432), para quién la tierra, el agua, el aire y el fuego son los cuatro elementos que combinados dan origen a las cosas sensibles.

Terminemos las referencias de Garrido (1995) con la mención de Platón y su labor durante cuarenta años impartiendo sus enseñanzas a un reducido número de alumnos, conviviendo en un agradable ambiente de compañerismo. Para Platón era muy importante la relación profesor-alumno, dominando los diálogos al estilo socrático apoyándose en cuadros murales. Sus alumnos estudiaban

preferentemente las Matemáticas, la Astronomía, y la Medicina y, sobre todo, la Dialéctica.

Se considera que fue Aristóteles quien más hizo por el desarrollo de las ciencias naturales y parte de sus principios todavía siguen hoy vigentes, concebía tres clases de bienes: los del entorno, los del cuerpo y los del alma; consideraba que las circunstancias y la naturaleza influyen en la felicidad y la virtud de los hombres. Estos necesitaban tres cosas para ser buenos y virtuosos: la naturaleza, el hábito y la razón y la educación, mediante el hábito y las enseñanzas de los maestros, puede armonizar estas tres cosas; mientras que la evolución de la educación se percibía a partir de: primero hay que ocuparse del cuerpo, luego del instinto y más tarde de la inteligencia (Garrido1995).

Sin embargo, ampliando la referencia a Platón como un filósofo que nos permite entender el papel de la educación en los griegos, sirva recordar que fue discípulo de Sócrates durante 20 años hasta la muerte de éste. En él, según Rojas (2010), podemos encontrar su referencia a reconocer tres clases en la sociedad griega, los artesanos, quienes producen los artículos necesarios para la vida, los guerreros y los gobernantes, administradores de la Polis (ciudad-estado) siendo la educación el medio para que estos gobernantes no degeneraran en tiranía. Dividió, según el autor referido, el conocimiento en dos: conocimiento inteligible y sensible; siendo resultado del conocimiento inteligible el pensamiento discursivo y la intuición intelectual, que a su vez daría paso al conocimiento intuitivo de las ideas, que son la forma o esencia que constituyen el conocimiento superior.

A este tipo de conocimiento es al que apelan los jóvenes que se incorporan a procesos de formación de investigadores. Respecto a la forma de elegir los discípulos había múltiples estilos, valga la referencia de Salas (2012) respecto a Pitágoras (VI a. C.), quien además de seleccionar a sus discípulos basado en sus rasgos fisionómicos organizaba la educación en cuatro grados: acústico (incluía la música, danza, poesía y gimnasia), matemáticos, físicos (que se refería a estudios filosóficos) y sebásticos (ciencias esotéricas).

Alighiero(2009) Nos describe como desde el punto de vista de Platón se asume en el proyecto educativo los usos corrientes de la época modificados con vista a una renovación ideal, se propone intervenir a partir de la tradición para conformarla a sus exigencias ideales; mientras que en Aristóteles se encuentra una descripción e integración de los usos corrientes con intento de re sistematización e interpretación significativa con intención reformadora mínima; pero distinguiendo entre razón práctica (fronesis) y teórica (sofia).

Mención especial merece Isócrates, de quien Alighiero (2009) dice que se ocupó de un aspecto de los estudios superiores que se refiere a la oratoria y retórica, arte de hablar en público en los concejos y asambleas, convertido en fin últimos de la instrucción griega.

Pese a todo no hay sociedad perfecta y el hecho de que hubiera sectores sociales que quedaban al margen de la educación como las mujeres y los esclavos, los que no eran considerados ciudadanos con derechos políticos, donde el Estado no tenía la obligación de preocuparse por su educación, nos permite vislumbrar una cultura que siendo la base desde donde encuentran sustento diversas expresiones de cultura en Occidente, no consideraba tampoco a la gente de escasos recursos, un aspecto que hoy parece haber sido superado.

Desde esa perspectiva, los conceptos de los griegos sirvieron para el desarrollo de las artes, la enseñanza de todas las ramas de la filosofía, el cultivo de la estética ideal durante los siguientes siglos y aun ahora se hace referencia a ellos cuando de estética o de arte y filosofía clásica se menciona. Por otro lado, como heredera de los griegos la educación romana transmitió al mundo occidental el estudio de la lengua latina, la literatura clásica, la ingeniería, el derecho, la administración y la organización del gobierno, entre otros elementos de urbanización o de mitología.

Alighiero (2009) asume en su trabajo la máxima de los griegos específicamente de Isócrates, que el fin con el que uno aprende reviste de una gran importancia; lo que cuenta es el fin. Lo que hace innoble es el uso mercenario para ganarse la vida de enseñar el conocimiento o la habilidad, poniendo el centro en enseñar por no por el

arte sino por la educación. Sin embargo, concluye fue la costumbre de enseñar por dinero lo que prevaleció, siendo prerrogativa de las clases dominantes.

La compartición del conocimiento en la actualidad, junto con la formación de los cuadros que apoyarán a los investigadores consolidados, parece enfrentar una disyuntiva semejante, encontrando declaraciones que asumen la convicción de la formación de investigadores como un arte, pero con la necesidad de priorizar actividades remunerativas, por encima de la nobleza que pudiera proporcionar la labor de construcción del sujeto que investiga.

Según Alighiero (2009), predomina la investigación teórica sobre la técnica, considerando solo la arquitectura y la medicina como artes nobles, aunque recuerda que en el juramento de Hipócrates el reconocimiento al formador y maestro en lo que se considera un arte.

Para los efectos de este trabajo en particular, que solo presenta una visión muy somera de la historia de la enseñanza de la ciencia y su papel en la formación de investigadores, cabe destacar la mención de Rodríguez (2012) acerca de que entre los siglos VII y el XI la presencia de los musulmanes en la península Ibérica, hizo de Córdoba un destacado centro para el estudio de la filosofía, la cultura clásica, las ciencias y las matemáticas. Apunta también en el sentido de la apertura de varias universidades en Italia, España y otros países, con estudiantes que viajaban libremente de una institución a otra. Aspecto que sin duda enriqueció los aspectos formativos de esos estudios.

El renacimiento y la educación.

En este trabajo adquiere relevancia el periodo que corresponde al Renacimiento de los siglos XIV y XV, para efectos de este trabajo refiere a una transformación en la visión, producción, origen y efectos del conocimiento, respondiendo a las necesidades que el contexto europeo plantea. Con el reconocimiento de las artes apegadas a los modelos artísticos de griegos y romanos, Silva (2009) nos aclara como se plantean la meta de convertirse en un hombre versado en múltiples disciplinas, surge el individualismo y una conciencia de sí mismos. La autora

también menciona como en la educación surge un humanismo como pensamiento filosófico en la educación, y una nueva relación con la naturaleza, unida a una concepción ideal y realista de la ciencia, admitiéndola como guía del progreso de la humanidad, y dejando de lado prejuicios religiosos.

Con la apertura de rutas comerciales, la generación de nueva información y la posibilidad del redescubrimiento de otra, el desarrollo de las ciencias que surgen para satisfacer las necesidades de movilidad y los descubrimientos geográficos, además la creación de los primeros sistemas financieros que movilizan fuertes cantidades de riqueza que enfrenta afanes mercantilistas y encuentra apoyo en la posibilidad del uso de caracteres móviles que multiplican la difusión de los nuevos conocimientos, todo lo anterior generando una movilización social de una gran cantidad de población campesina a zonas urbanas.

Rioja (2005) nos hace el planteamiento de que la concepción del mundo desde el punto de vista físico, cosmológico y astronómico, transmitida por la universidad medieval, como heredera de las ideas de Tolomeo de Alejandría (en el S II D.C.), la cual fue recuperada primero por los árabes en el SXII, siendo difundida en las universidades medievales junto con las aportaciones de los tratadistas árabes. Asegurando que lo que Copérnico (1473-1543) pudo aprender de astronomía ya se conocía por los sabios helénicos trece siglos antes en Alejandría.

Desde esta perspectiva se puede considerar que la irrupción de una concepción del conocimiento que aspira a liberar las posibilidades creativas de los individuos encuentra su punto de referencia en la cultura griega clásica y helenística, lleva a lo que Alighiero (2009) menciona en el sentido que los centros de elaboración cultural dejan de ser las universidades y se incorporan las academias que confrontan sus investigaciones innovadoras a las réplicas universitarias. Resaltando la posición de Leonardo da Vinci, en el siglo XVI, que apoya un desplazamiento de la gramática y la teología, hacia el ábaco y la física natural, que reivindica el carácter mecánico de todo saber y apela enérgicamente al hacer.

Desde nuestra opinión se le da importancia al saber hacer que, al decir, dada la importancia que se le asigna a los negocios y ser productivos que son inherentes a la burguesía como clase surgida en ese periodo. Paulatinamente se ve modificada la concepción del mundo y se va colocando en el centro de la interpretación de los hechos sociales al hombre, superando la visión teológica; aunque se considera para efectos de este trabajo que la educación siguió siendo clasista (respondiendo al estrato social al que se pertenecía y con una función social en el sentido económico y social).

Alighiero (2009) describe que las carreras sociales y educativas se pueden ubicar en clérigos, y en laicos que deben amar los libros y prepararse en profesiones liberales. Describe el nuevo tercer estado como el estrato burgués, siendo los maestros libres los protagonistas de la enseñanza; en ella, el aprendiz vive con el maestro, sirve, aprende y, en la medida que aprende el oficio, ayuda a instruir a otros aprendices. Se estudia para hacer algo productivo, con el fin de ser productivo en la nueva cultura y estrato burgués.

Siguiendo a Rioja (2005), menciona cómo los pueblos helénicos desean conocer las posiciones de los astros por cuestiones prácticas de agricultura, navegación, etc., y de orden religioso para celebraciones o rituales mágicos; generaban la necesidad de observar, calcular y predecir, usando modelos geométricos del universo, con el propósito de someter a orden, regularidad y la ley al movimiento planetario.

Como efecto, podemos referir cómo Nicolás Copérnico aprendió en una astronomía emparentada con la geometría en la universidad de Cracovia y su posterior traslado a la Universidad de Bolonia en Italia. La labor de unir descripción astronómica y explicación cosmológica fue la tarea asumida por Copérnico, en la búsqueda de dar cuenta del movimiento de los cuerpos celestes con intención de encontrar la capacidad de predecir para los fines mencionados.

Rioja (2005) describe la ciencia como la formulación de leyes de la máxima generalidad posible formuladas matemáticamente las cuales no siempre se

muestran espontáneamente a la observación y es algo más que la mera acumulación de fenómenos empíricos y su ordenación expresada en términos matemáticos.

El caso de Johannes Kepler es diferente, de familia con escasos recursos, ingresó a los trece años al seminario gracias al apoyo del duque de Wüttemberg para niños inteligentes y carentes de medios. A partir de ahí siguió sus estudios de bachillerato y estudió en la universidad de Tubinga. Posterior a su egreso, su traslado a Praga lo relaciona con Tycho Brahe, del cual se vuelve su ayudante a invitación del científico, en una relación que duraría doce años y de los datos de su mentor surgirían sus leyes, basadas en la convicción de que la teoría astronómica apropiada se fundamentaba en datos empíricos atentos a observaciones lo más exactas posibles y formular hipótesis capaces de dar cuenta de lo que se ve, y la construcción final de teorías físicas verdaderas y no simplemente aptas para el cálculo, por lo cual se le reconoce en la actualidad, (según Rioja 2005).

La intención de este apartado de revisar someramente el desarrollo de la producción y transmisión del conocimiento cierra la revisión de este periodo la propuesta de ya largo recorrido de García Hoz (2005) quien menciona a Juan Luis Vives (1492-1540) en España, como un referente del planteamiento pedagógico del periodo, donde destaca su labor como educador de miembros de la nobleza en Inglaterra. Menciona como le da a la ciencia de la educación un fundamento psicológico, lo considera primer pedagogo sistemático de los tiempos modernos; crítico del estado de corrupción de las ciencias en las universidades, alaba el instinto que impulsa al hombre a la satisfacción de sus necesidades, considera que la lengua es el fundamento de toda enseñanza y de los efectos de la enseñanza en la vida del hombre; para ello recoge la tradición greco-cristiana.

De la relación entre maestro y aprendiz, Vives planteaba que sobran las disputas y deben darse respuestas breves a preguntas rápidas y en la filosofía se debe recurrir a la expresión neta de las ideas, con un cultivo del refinamiento de la lengua; pedagógicamente, valora de manera especial el Inductismo, el cual debe ser adoptado también por el alumno, pide romper el predominio de moldes académicos

y que la vida practica penetre a la escuela a través de entrevistas con obreros y aldeanos, retoma una visión utilitaria de la educación utilizando la educación para la vida como forma de conducir la orientación profesional del escolar, como refiere (García Hoz 2005).

A manera de conclusión de este periodo, retomamos la propuesta de Romero (1997) de considerar que las circunstancias generaron que las fuerzas nuevas y renovadoras intentaron la transformación del orden tradicional, a partir de nuevas relaciones económicas y sociales; se generó una concepción que estaría atada a los intereses terrenales nutrido por una concepción naturalista; con un conocimiento que exigía la observación y la experiencia que generaban un enorme desarrollo científico.

Desde la propuesta de Romero (1997) si bien se da un triunfo del humanismo en el siglo XV en Italia, también presenta un enfrentamiento entre la visión teológica y la concepción materialista e inmanentista del humanismo; en ese cambio donde el hombre es el eje alrededor del cual gira la vida; los caballeros del Medioevo en transición van prefiriendo más la aventura que la guerra, los lleva a alejarse de sus tierra y buscar tierras exóticas, oponiéndose a esta visión la visión del orden, la cordura y la prudencia y la previsión por encima del azar.

El siglo XVII

A continuación, nuestra visión acerca del desarrollo de la ciencia en el siglo XVII, considerado un período de rápido progreso de muchas ciencias y de creación de instituciones que apoyaban el desarrollo del conocimiento científico.

No olvidar que es en los albores del SXVII específicamente en 1609 que Kepler publica **Astronomía Nova**, con el sol en uno de los dos focos en una órbita elíptica como parte de su primera ley, siendo la segunda que ve alterada su velocidad en relación con la distancia al sol, como lo refiere Asimov (2007).

Para efectos de este trabajo se consideró necesario revisar los planteamientos pedagógicos representativos de la época que responden a las condiciones del contexto, como ejemplo se retoma a Mesnard (1959) quien describe el papel en la

enseñanza de los jesuitas, como una pedagogía que respondía a las necesidades de una época determinada con inteligencias realistas insertadas en el S XVI; se dio en un periodo con un surgimiento de un gran número de escuelas municipales que ejercieron un humanismo filosófico, que retomó a los clásicos pero asume en algunos momentos las novedades protestantes, Luteranas y Calvinistas, pero que al llegar la guerra aceptan a los jesuitas.

Esos Jesuitas que en 1599 publican el "Ratio", donde presentan las reglas para la enseñanza de las letras en un ambiente cristiano, con fundamento en la disciplina, con un estricto cuidado en la selección, con principios y disciplina aceptados sin discusión por la familia, que se ve sustituida por los propios jesuitas; se supervisa cuidadosamente la labor de los docentes y con consulta permanente de la aplicación de los programas y de la disciplina al Prefecto de estudios, responsable del Colegio.

Mesnard (1959) recuerda que los castigos corporales estaban casi desaparecidos y se concedía gran importancia a las sanciones positivas de gloria y de honor enlazadas con ejercicios literarios; describe como la educación gramatical al principio se llena de conocimientos positivos. Se propusieron formar jóvenes capaces de sostener una discusión sobre temas relativos a la condición humana, y su formación por una sólida instrucción secundaria estarían en posibilidades de ingresar a las universidades, en carreras liberales y en conocimientos científicos y técnicos destinados a perfeccionar su educación integral. Se trabaja en gramática latina, desde el conocimiento de elementos hasta conseguir posesión perfecta.

Alighiero (2009) describe el proceso de formación de los jesuitas como seis años de "studia inferiora" con tres cursos de gramática, uno de gramática y uno de retórica; un trienio de "studia superiora" de filosofía, un año de metafísica, psicología y fisiología; después de esto se pasa al estudio de la teología por cuatro años, todo esto bajo una estricta vigilancia de la disciplina.

Aunque Mesnard (1959) describía como se fueron incorporando el estudio de la historia de su tiempo, los jesuitas también incorporaron el estudio de los descubrimientos geográficos en lo que se consideró como ciencias humanas,

semejante a lo que paso con las ciencias físicas y matemáticas, donde si bien el conocimiento de la física era visto en un inicio como filosofía natural, con base en estudios ligados al pensamiento griego; con Descartes alumno jesuita tratando de probar la madurez pedagógica de su física, en las primicias de su método que estaba destinado a reemplazar al de Aristóteles, como una muestra del desplazamiento hacia la aceptación de conocimientos científicos de nuevo cuño que no siempre respondían a la tradición teológica.

Retornando a nuestra revisión de hechos históricos del desarrollo de la ciencia, nos lleva a Galileo de quien González (2005) asegura que es un convencido del sistema de Copérnico, que con su perfeccionamiento del telescopio cuyos resultados aparecen en "Siderius nuncios" en 1610. Recibido el escrito con reservas incluso de los jesuitas, evidenciando que la propuesta de Galileo era un planteamiento innovador y de ruptura, aunque el científico intentara congraciarse con la iglesia cosa que nunca logro por completo, ya que no se pudo compaginar el copernicanismo con el dogma; siendo los jesuitas desde el santo oficio quienes declaran falsas científicamente y heréticas desde el punto de vista teológico el sistema de Copérnico.

Settle (1995) considera que la relación estrecha entre Galileo y sus contemporáneos entre ellos Moletti y Borro le permitieron aprender a plantear cuestiones empíricas con mayor precisión y atender con sutileza las respuestas de la naturaleza; con un talento especial para la investigación empírica y que sumado a la persistencia constituyeron su vida científica productiva.

Cerremos esta referencia a Galileo con la descripción que González (2005) menciona la obra "Dialogo sopra i due massini sistemi del mondo, tolematico e copernicano", donde detalla su respuesta a las objeciones aristotélicas sobre la posibilidad del movimiento de la tierra, que el santo oficio no aceptó, se le somete a juicio y desde junio 1633 se vuelve prohibida la obra y el científico pasa sus últimos años preso en su casa de Arcein, muriendo en enero de 1642. Valga esta reflexión: considerando que descubrió leyes que podían traducirse a lenguaje matemático, considera la física de Galileo como una teoría matemática del movimiento, en contra

de lo que había considerado Aristóteles lo que sin duda rompe con una tradición de considerar las posiciones de los clásicos como inamovibles.

El S XVII puede valorarse, por el descubrimiento de la quinina, descubrimiento de los mares del Pacífico sur, la máquina sumadora de Pascal, el barómetro de Torricelli o sus bombas de aire, el descubrimiento de las estrellas dobles o el cálculo de la edad de la tierra, el uso de los microscopios y su aporte para descubrir los glóbulos rojos, o el surgimiento de la Royal Society.

Un siglo que, si bien vio elevarse el espíritu racionalista y vio los trabajos de Descartes, Bacon y Hobbes, se puede considerar como el siglo donde se valora la evidencia demostrativa, con la separación sin prisa, pero sin pausa de una ciencia que cuestiona y describe respuestas que contradicen la cultura y la ciencia de los clásicos griegos.

Westfall (1995) trae a la discusión de los científicos del siglo XVII a Isaac Newton, con quien sin duda se puede decir que se realiza un ejercicio abierto de la ciencia, superadas las reticencias teológicas, se dedica a un aspecto de la nueva ciencia de la mecánica. Científico que dedicó buena parte de su vida al trabajo sobre las matemáticas, la óptica e incluso dice el autor, la alquimia y la teología; destacando sus trabajos sobre dinámica orbital fundadas en el principio de atracción central de los cuales hace demostraciones dinámicas de las leyes de Kepler.

Un Newton que si bien escribía a través de su amanuense, cuando lo considera necesario él escribió de puño y letra, en "Principia" se presenta una ciencia matemática general de la dinámica, extendió el sentido de la ciencia más allá del caso ideal, llevándolo hasta concebir que el mundo de la física no se conforma al ideal, aunque consiguió una generalización monumental, lograda solo a partir de una concentración durante largo tiempo, de hasta treinta meses como lo encontramos en Westfall (1995).

En un capítulo con las pretensiones de éste, de hacer un brevísimo recorrido del desarrollo de la ciencia y de la pedagogía que le acompañó, no se puede dejar fuera a Juan Amos Comenio, en la república Checa, creció en un periodo donde ya hemos

descrito la Iglesia Católica controlaba la mayoría de las escuelas del medievo, con la enseñanza del latín para asegurar una provisión constante de futuros sacerdotes. Pedagógicamente la disciplina era severa, en ocasiones incluso cruel, no se daba atención alguna a fijar objetivos concretos en el aprendizaje, la educación que recibían los alumnos les ayudaba a pasar progresivamente de lo sencillo a lo complicado hasta que los jesuitas establecieron un método, que ya se describió en páginas anteriores.

Comenius 1592-1670 huérfano de padre y madre desde temprana edad inició sus estudios hasta los diez y seis años. No fue el primero que defendió la necesidad de una reforma educativa o una doctrina pedagógica coherente, pero inicia el camino hacia consolidar una escuela democrática (Piobbeta 2005).

Su finalidad fue establecer un sistema de enseñanza progresivo del que todo el mundo pudiera disfrutar. Decía que a los niños se les debía enseñar gradualmente, enlazando de manera natural los conceptos elementales con los conceptos más complejos. Asimismo, propugnó el uso de la lengua materna durante los primeros años de escolaridad en lugar del latín. Sin embargo, la educación no debía confinarse a la adolescencia, sino abarcar toda la vida del individuo. Comenius escribió que el estudio tenía que ser completamente práctico, grato, agradable de tal manera que hiciera de la escuela una auténtica diversión.

Piobbeta (2005) menciona que también opinaba que la escuela debía centrarse no solo en la formación de la mente, sino de la persona como un todo, lo que incluiría la instrucción moral y espiritual. Desde la perspectiva de Comenius, se nos aclara, es un acto de precipitación pretender determinar la vocación de cada uno, considerando que es después de los catorce años que se manifiestan las fuerzas de la inteligencia; según su visión las mujeres están dotadas para los estudios científicos y literarios; de su rigurosidad de perspectivas se nos menciona que solo deben ser admitidos en los cursos superiores los jóvenes de gran ingenio con disposiciones especiales, asiduidad, perseverancia y moral perfectas como medida para alcanzar la dicha y la libertad; destacan según el autor sus principios didácticos como: enseñanza viva, graduación, imitación, ejercitación que exigían la

aprehensión consciente de las leyes de la naturaleza y una consolidación de conocimientos racionalmente proyectada que se ve representada en círculos concéntricos de lo elemental a la adquisición universal de conocimientos.

El SXIX

Como consolidación de los procesos de construcción de sistemas educativos que fortalecieran la producción que se aceleraban cada vez con mayor velocidad, el siglo XIX fue el período en que los sistemas nacionales de escolarización se organizaron en el Reino Unido, en Francia, en Alemania, en Italia, España y otros países europeos, y encontraron un reflejo especial en América.

Como describe Asimov (2007) el SXIX inicia con el planteamiento de la teoría atómica de Dalton en 1803, el barco de vapor en 1807, el uso de los símbolos químicos en 1813 y la locomotora de vapor en 1825; los generadores eléctricos en 1831 y en consecuencia los motores eléctricos, la segadora mecánica en 1834 y el código "morse" en 1838 que desencadenaría un incremento notable en la comunicación distancia.

También Asimov (2007) destaca el surgimiento de la lógica simbólica de Boole en 1847, la medición de la velocidad de la luz en 1849, sismógrafo en 1855, La evolución por selección natural de Darwin en 1858, gases que producen efecto invernadero en 1863, la máquina de escribir en 1867, la tabla periódica de los elementos en 1869, la ley de los gases de Boyle en 1873, el teléfono en 1876 y la termodinámica química, la luz eléctrica 1879 y en 1885 el surgimiento del automóvil y del transformador , uno modificaría el transporte y el otro incrementaría la potencia en la producción de energía. El siglo cerró, según el autor, con el descubrimiento de la radiación del uranio en 1896 y el submarino en 1898.

Esta revisión no puede dejar de considerar a quien según Berra (2009) transformó la manera en cómo la humanidad percibe su lugar en la naturaleza, que influyó en la biología y ciencias relacionadas con la medicina, la agricultura y la biotecnología; desde temprana edad (15 años) cambió la química por la cacería y más tarde la

medicina por la historia natural. Charles Darwin aceptó estudiar para párroco porque así podía dedicar tiempo al estudio de la historia natural.

Bajo la tutoría de J. Stevens Hanslow; durante excursiones al campo fue instruido en historia natural de la zona, se le sugirieron lecturas como las de Alexander Von Humboldt, fue recomendado para ir como ayudante a una excursión al norte de Gales, donde se le instruyó en el uso de medios técnicos y en agosto de 1831 recibió la invitación a realizar un viaje alrededor del mundo, al ser recomendado como el mejor naturalista para realizar la expedición, según explica Berra (2009).

De sus experiencias se sabe que de manera meticulosa tomó nota en su cuaderno personal, dando cuenta de sus peripecias tanto en el descubrimiento de elementos de la naturaleza, como de sus incursiones con los grupos sociales con los que interactuaban durante el viaje.

Si recuperamos la descripción de Berra (2009), encontramos que la difusión de sus trabajos y la exposición de los huesos de megaterio que se exponían públicamente, le dieron reconocimiento de la comunidad de científicos de la British Association: for the advancement of science. Después de haber enviado 1529 especies en frascos de alcohol y 3,097 ejemplares disecados, siendo en junio de 1837 que anoto en secreto las ideas sobre la trasmutación de las especies, aclara -el citado autor- que evolución no tenía el sentido que se le adjudica hoy, llenando hasta cuatro cuadernos con esa idea, dibujando un árbol de ramificación irregular que representaba el origen común de todos los animales.

Sin lugar a duda el proceso de formación y desarrollo de habilidades para investigar, tienen una característica que lo hacen singular y lo asemejan al trabajo de aprendizaje de un oficio, en el cual se le acompaña, asesora, alienta, supervisa y finalmente se le proporcionan los contactos para posteriormente asesorarlo en la divulgación de los resultados.

En otro campo del desarrollo del conocimiento y de la ciencia en general, valga referirnos a quien ha sido considerado uno de los más importantes científicos de formación autodidacta (nunca paso por aulas universitarias), que influyera a

científicos dedicados a la física teórica moderna como Maxwell y Albert Einstein y que llevó por nombre Michael Faraday (1791 – 1867). Se desenvuelve en el periodo considerado como la revolución industrial, en Inglaterra, de extracción muy humilde, su situación económica lo llevó a trabajar como ayudante de encuadernador, donde descubrió en la enciclopedia británica

Rivera (2014) describe que hasta 1813 Michael Faraday comenzó a "trabajar" en el campo de la ciencia. Su mentor fue el químico Humphry Davy, también de origen británico, y que logró grandes descubrimientos en el campo de la electrólisis. Con este científico el joven Faraday comenzó a aprender y conocer grandes personalidades del mundo científico de la época. Menciona como gracias a sus trabajos sobre electromagnetismo y rotación electromagnética que dio paso al motor eléctrico, se consagró como científico de éxito; destaca su carácter metódico, su cualidad de tomar notas en todo momento, intercambiar ideas con otras personas frecuentemente, y verifica todo antes de decirlo o mostrarlo; los productos de sus investigaciones científicas se encontraban repletas de orden, métodos concretos y de empirismo.

Como parte de su biografía se refiere en este trabajo su ingreso a los 19 años, en *The City Philosophical Society*, integrada por jóvenes con intereses científicos, reuniones nocturnas en las que se enseñaban aspectos básicos de diferentes ciencias como la electricidad, la química o la mecánica.

Ingreso que le dio la posibilidad de conocer a Humphry Davy. Uno de sus amigos, miembro de la *Royal Institution*; de las clases impartidas como conferencias, dada su gran meticulosidad en la toma de notas, le sirvieron para escribir un libro. El científico, reconociendo su labor en la recopilación del libro que le fue presentado, decidió tomar a Faraday en el cargo de ayudante, en 1813. En ese mismo año, en octubre de 1813 inició los viajes junto al científico e instructor, en la labor de mozo y ayudante, siendo tratado por la esposa como miembro de la servidumbre, lo que hizo dudar a Faraday en seguir el camino intelectual con el científico.

Domenech (2016) Reconoce de manera especial su costumbre de impartir charlas en la Royal Institution, donde refiere que el escritor Charles Dickens le recomendó redactar el libro "**Historia química de una vela**". Describe cómo uso la rotación electromagnética en un aparato que generaba una corriente continua al ponerlo en movimiento: logró transformar el movimiento en electricidad, como hace la dinamo de una bicicleta. Siendo el mismo factor en la llamada Revolución Industrial acopló una máquina de vapor al generador eléctrico de Faraday y de esta manera se podía conseguir mucha más electricidad —y más barata— que con una pila. Su costumbre de impartir charlas a jóvenes que no tenían acceso a una educación formal la conservó hasta los 70 años, muriendo a los 75.

A los grandes desarrollos de la ciencia le corresponden planteamientos pedagógicos y de formación que pretenden dar respuesta a las necesidades de la población y en el caso del siglo XIX, a las necesidades de la Revolución Industrial. Alhigiero (2009) define como conquistas de la burguesía revolucionaria del siglo XIX la universalidad, gratuidad, estatismo, laicismo y renovación cultural; conlleva también el surgimiento de una fuerza antagonista de la burguesía, con el nombre de proletariado y con efectos en la cultura y la instrucción, pasando la instrucción de ser política a social. Las nuevas relaciones de propiedad, modificación de la división del trabajo y una creciente intervención de la ciencia como fuerza productiva; un desplazamiento de población a las ciudades y en ellas de los talleres a las fábricas, generan conflictos sociales y transformaciones culturales y una paulatina pero necesaria adecuación de la capacitación de las masas de obreros de acuerdo a las necesidades de la producción en una relación, dice el autor de referencia, que será de instrucción técnico -profesional como tema dominante de la pedagogía moderna.

La producción industrial que se ve potencializada por el desarrollo de ciencia y que trastoca las relaciones sociales de Europa y América, moviliza grandes masas de población y extiende las fronteras de la urbanización, genera nuevas condiciones sociales que desencadena y plantean nuevas necesidades pedagógicas que abren espacios de disputa entre quienes abrazan esta rama del conocimiento.

Retomando a Alighiero (2009) éste plantea que la discusión pedagógica resulta de que la instrucción tiende a universalizarse y laicizarse, del cambio en la forma de enseñar, pero también en el cambio de destinatarios, de expertos, de contenidos y claro también de objetivos resultantes del progreso de la ciencia y de su vinculación con la práctica. Describe la aportación de Owen de iniciar una escuela infantil y la posterior aplicación de Ferrante Porti, de quien aclara su pedagogía consistía en que la escuela era el correctivo de la educación espontánea de los niños miserables, considera natural la división de clases, auspicia el desarrollo moral y erudiciones adecuadas a la edad y necesidades de las clases, se dirige a los burgueses recordándoles que la moralidad del pueblo es de gran ayuda para ellos y a los niños que deben agradecer a sus benefactores y ya en 1849, asegura que los daños serán mayores de difundirse la doctrina del socialismo y del comunismo.

Desde otra perspectiva, Savios (2005) asegura que en Kerchensteiner se demuestra que la teoría surge de la práctica pedagógica, según uno de los alumnos de Pestalozzi quien planteaba que toda enseñanza debe adaptarse a los grados de desarrollo del espíritu. Introduce el trabajo manual y asume que utiliza el interés de la juventud añadiendo a las escuelas un taller donde establecía un lazo estrecho entre enseñanza teórica y ejercicios prácticos, una aplicación de lo que llamó escuela activa.

La inercia de los cambios en la producción genera una discusión entre la pertinencia de la enseñanza de arte o de los oficios que la producción requiere, como sabemos conforma avanza el S. XIX se impone cada vez más la enseñanza técnico-profesional, crece en toda Europa la creación de escuelas y se diluye la formación en talleres artesanales, es en la institución escuela donde se van asumiendo contenidos científico-técnicos, con la complejización de las ciencias matemáticas y naturales surgen las altas escuelas de ingeniería, asumiendo la universidad una serie diferenciada de especializaciones, como lo plantea Alighiero (2009).

Siguiendo a Savioz (2005) podemos describir la teoría de la educación de Kerschensteiner, que consistía en:

-La individualidad concebida como la manera particular y única que tiene cada ser humano de actuar y reaccionar sobre el medio, como objeto de la educación, donde el desarrollo de la conciencia individual no depende de la naturaleza circundante sino de bienes culturales, distinguiéndole de los animales sus valores espirituales.

-La educación tiene como acto cultural la formación del espíritu del individuo y se pretende realizar en los valores espirituales de la comunidad, la cultura es considerada como crear en sí mismo la armonía y la unidad entre diversos valores; la educación es responsabilidad de educador como de quien habrá de formarse.

La educación se apoya en los valores de los bienes culturales como lo son las ciencias, obras artísticas, sistemas religiosos, creaciones técnicas y formas políticas y sociales.

-El proceso educativo comprende tres factores: el objeto pedagógico (el niño) al que se debe preparar para la educación autónoma, llevándolo de valores condicionalmente válidos a los absolutamente válidos.

La educación debe organizarse en torno a los intereses del niño, que son correlativos a su sistema de fines y valores; las actividades primero sin un fin determinado, conforme se hace consciente encuentra un sentido hasta llegar a la identificación con la actividad espiritual desencadenada por los intereses; incluye posteriormente los intereses exteriores al objeto, que responden a una necesidad de goce o curiosidad; los intereses teóricos desde esta perspectiva surgen después de los catorce años.

- Los medios (bienes culturales) considerados como objetivación del espíritu humano individual o colectivo de un pueblo. Posee valor educativo y afinidad entre el espíritu objetivo (bien cultural) y el espíritu subjetivo (ser en formación). La misión de la enseñanza no es solo la transmisión de valores, sino el desarrollo del sentido de valores. La escuela debe organizarse como comunidad de trabajo, con maestros y alumnos unidos para realizar una obra común, formarse como estructura social y convertirse en bien cultural.

- El sujeto educador y las instituciones con fin esencial para la educación y aquellas como las colecciones científicas, artísticas y técnicas que fueron creadas para fines que no son esencialmente educativas, aunque funcionen así.

Las escuelas son consideradas espacios donde la educación no consiste solo en formar el ser espiritual, sino en proveer la conservación y la moralización de la sociedad. En este sentido un buen educador privado no es forzosamente un buen educador de clase. Los principios de la educación: principios de totalidad y de individualidad, de autoridad y de libertad, de actualidad, de sociabilidad y de actividad.

Los aspectos de la teoría pedagógica de Kerschensteiner, presentan aspectos que no son ajenos a las que conforman a las instituciones educativas de nuestros días, los factores que le dan sustento a esta teoría parecen responder en cierta medida, con la respectiva distancia y consideración a los tiempos en que es enunciada, a las condiciones en las que se forman los jóvenes que incursionan en programas de formación de investigadores, relacionados con la sustentabilidad y de manera específica los que se incorporan a programas de formación de investigadores.

2.1.2. "La formación de sujetos que investigan, una historia reciente y en construcción"

La revisión somera realizada en el apartado que antecede a éste presenta una visión de la formación de los individuos que se dedican al desarrollo del conocimiento, desde los griegos donde predomina la investigación teórica sobre la técnica y en la cual solo la arquitectura y la medicina son consideradas como artes nobles, en el juramento de Hipócrates el reconocimiento al formador y maestro en lo que se considera un arte.

Una educación que tiene un pie en la institución escolar y otro fuera de ella en una educación no formal (complementaria) basada en un acompañamiento, seguimiento y fortalecimiento de habilidades y capacidades de desarrollo cognitivo, de la posterior significación de este conocimiento para aplicarlas en la comprensión de su vida cotidiana y, en algunos casos, para la reflexión que lleva a niveles superiores

de conocimiento o teorización, de manera que manifiesta analogías con el procesos de trasmisión de un oficio como lo es el de la formación de un investigador.

Como fue planteado en el renacimiento se presenta el humanismo como elemento articulador de las instituciones educativas que paulatinamente fueron dejando de lado los prejuicios religiosos, se aceptó una relación diferente con la naturaleza y donde la ciencia se percibe como una concepción idealista y realista a la vez, validada como el medio que guía el proceso de la humanidad, es esta concepción la que encuentra su punto de referencia en la cultura clásica, como ya se describe líneas atrás .

Para el caso del SXVII se destacó el caso de J. Kepler que, a diferencia de los científicos de origen burgués o miembros de la nobleza, pertenecía a una familia con escasos recursos, ingresó al seminario gracias al apoyo del duque de Wüttemberg para niños inteligentes y carentes de medios, partiendo de ahí pudo estudiar en la universidad de Tubinga. Se vuelve su ayudante a invitación del científico Tycho Brahe, basadas en datos empíricos atentos a las observaciones lo más exactas posibles y apoyado en los datos de su mentor surgirán las leyes de la teoría astronómica apropiada se fundamenta y formular hipótesis capaces de dar cuenta de lo que se ve y la construcción final de teorías consideradas verdaderas.

Ya en el S XIX se hizo referencia a Charles Darwin quien recibió la invitación a realizar un viaje alrededor del mundo, al ser recomendado como el mejor naturalista para realizar la expedición, se describió líneas atrás como de sus experiencias de manera meticulosa tomó nota en su cuaderno personal, dando cuenta de sus peripecias en el descubrimiento de elementos de la naturaleza, como de sus incursiones con los grupos sociales con los que interactuaban.

A los grandes desarrollos de la ciencia le corresponden planteamientos pedagógicos y de formación que pretenden dar respuesta a las necesidades de la población y en el caso del siglo XIX, a las necesidades de la Revolución Industrial; el ejemplo más claro del científico que va más allá de aprendizajes escolarizados es Michael Faraday quien en 1813 comenzó a "trabajar" en el campo de la ciencia.

Con el científico Humphry Davy el joven Faraday comenzó a aprender y conocer grandes personalidades del mundo científico, como se plantea en el apartado anterior, gracias a sus trabajos sobre electromagnetismo y rotación electromagnética que dio paso al motor eléctrico; como se dio cuenta los productos de sus investigaciones científicas se encontraban repletas de orden, métodos concretos y de empirismo.

Este apartado pretende, como objetivo central, describir algunos de los intentos realizados en el país para favorecer la formación de los investigadores en educación, de manera somera como se ha presentado el proceso del desarrollo de la investigación y de la consecuente formación de los investigadores que la ejecutan en México.

Desde el punto de vista del autor, esta área del conocimiento es primero en la cual se inserta el trabajo de tesis, porque es parte de la ciencias sociales y donde la sociología adquiere una riqueza y potencial que crece conforme se dinamiza el acceso al conocimiento y es en este campo donde se articulan tanto el desarrollo del conocimiento al que aspiran las teorizaciones, de las condiciones actuales de éste es a las que se hace referencia y que manifiesta una complejidad que se acrecienta y hace necesaria la participación desde la multi y transdisciplina, de la conformación de comunidades de aprendizaje en el trabajo investigativo.

Metodológicamente se realiza un acercamiento desde la hermenéutica siguiendo a Beuchot (2016) que sugiere el uso de una hermenéutica analógica, que se sustenta en un modelo de interpretación (Fronesis, de Gadamer) y un símbolo, de Paul Ricoeur que solo se puede comprender por analogía o, como lo plantea específicamente, por un razonamiento analógico; la hermenéutica concebida por el autor como la disciplina de la interpretación de textos donde la fronesis es analogía puesta en práctica, donde se evita exigencia rígida de la referencia textual en un proceso que privilegie al autor de manera excesiva y la libertad excesiva de la interpretación donde lo importante es lo que quiere entender el lector; en el terreno de la historia nos proporciona una interpretación que mire por un lado la referencia del texto histórico y que también le dé sentido a la dirección que lleva al futuro.

También Beuchot (2016) refiere que la historia tiene un aspecto ontológico que escruta al ente histórico en sus elementos, principios y causas; una reflexión ética o política de la misma que recoge la moraleja de los acontecimientos; o la búsqueda del conocimiento del hombre de su naturaleza y esencia radicada en los hechos socioculturales; se puede considerar el texto como signo y se considera el documento histórico como acción significativa en el signo (texto) se puede encontrar sentido, que proporciona comprensión de lo que sucede pero también hacia dónde nos lleva y la referencia del texto histórico correspondiente a la ontología y la epistemología, nos da seguridad de poder narrar con cierta verdad u objetividad lo que ocurre.

Porque se asume en este trabajo que: "...no hay otra forma de conocer al ser humano más que a partir de y a través de su historia, de lo que hace, para encontrar, en las constantes, lo que es" (Beuchot 2016. pág. 67). Este apartado tiene esa pretensión, de encontrar las constantes en el quehacer de la investigación educativa de nuestro país en una breve revisión, como aspecto introductorio al análisis del programa de formación de noveles investigadores en la UACH, para encontrar lo que es ese ser humano que se interesa por hacer investigación.

Di Virgilio et al. (2007) nos propone que los jóvenes investigadores deben poseer en sus competencias:

- 1.-Identificar un problema de investigación, propio del campo de las ciencias sociales, a partir de interrogar distintos aspectos y recortes de la realidad.
- 2.-Fundar un problema de investigación identificando sus aspectos y dimensiones, las relaciones entre dichos aspectos y dimensiones, y reconociendo las distintas perspectivas, tanto teóricas como metodológicas, que contribuyen a su conceptualización.
- 3.-Identificar las metodologías, los métodos y las técnicas que resultan (teórica y técnicamente) significativas y pertinentes para abordar dichos problemas de investigación.

4.-Fundamentalmente las decisiones teóricas, metodológicas y técnicas.

5.-Producir informes individuales y/o grupales, orales y/o escritos.

6.-Valorar el trabajo colectivo en el proceso de generación de conocimiento y reconocer las distintas perspectivas en el proceso de construcción del conocimiento.
(Di Virgilio et al. 2007)

Difícil es encontrar jóvenes de nivel medio superior ya con estas cualidades desarrolladas, sin embargo tienen el potencial para lograrlo; el planteamiento hipotético que recorre esta tesis a lo largo de toda ella y en función de la cual se articula el trabajo, acepta que el potencial de los jóvenes se desarrollara si cuentan con la asesoría y acompañamiento comprometido de un investigador consolidado, en un campo con múltiples factores involucrados convergiendo y problematizando los fenómenos de la ciencia que enfrentan estos jóvenes, en especial de la investigación en educación.

Mendioroz y Lozoya (2016) sugieren asumir posturas epistemológicas y metodológicas desde la multidisciplinariedad como medio para facilitar la valoración de los fenómenos sociales en su complejidad, identificando así la mediación entre realidad y percepción de los sujetos de ella; si en las ciencias sociales la finalidad es el estudio del hombre en sociedad y su interrelación con el medio, sirve el concepto epistemológico de sistema complejo, (totalidad organizada por elementos inter-definidos en permanente evolución entre continuidad y cambio); las ciencias sociales como ciencias de la complejidad o también formas de producir conocimientos sobre sistemas complejos y el pensamiento complejo como estrategia con un método de conocimiento transdisciplinar y problematizado, en ciencias sociales tiene como finalidad conocer las acciones del hombre en la sociedad.

Por su parte Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín (2016) se refieren a la institucionalización de las disciplinas científicas, donde se hace referencia al día a día de los cuerpos académicos, los perfiles de los académicos, lazos y disputas entre académicos, circunstancias políticas y administrativas en las dinámicas de las

instituciones el desarrollo de la disciplina en el ámbito local y su repercusión global y disciplinar.

Sin dejar de lado la pertinencia de la declaración: "...que, si se parte de la concepción educativa como un sistema que posee componentes o elementos que se interrelacionan entre sí, es indispensable tener presente una visión analítica, crítica, comprensiva e interdependiente de los diversos procesos educativos" (Mendioroz y Lozoya 2016, pág. 85). Describiendo además como factores: la escuela, la sociedad, la ciencia, la tecnología, cultura, sujetos-actores, instituciones, evaluación, comunicación, entre muchos otros. Estas son las intenciones en este apartado y a ellos nos referiremos de manera más específica, asumiendo la investigación referida a ese sistema.

De la Investigación educativa Latapí (1994) dice que debe considerarse una actividad condicionada por las estructuras sociales, económicas, políticas y culturales de cada sociedad; dice que comprenderla, evaluarla o diagnosticarla supone atender a los condicionamientos sociales del momento en que se realiza. No solo los condicionamientos internos, sino que también se deben considerar los externos cuyas influencias actúan a través de la formación de investigadores que realizan estudios en estos países. Incluidos los del financiamiento de organismos extranjeros al seleccionar los temas de investigación o las metodologías.

Desde el punto de vista del autor de esta tesis, se consideró que si bien los aspectos antes mencionados afectan los modelos de gestión de menor o mayor manera alterando los aspectos relacionados con la planificación y la estrategia con la que se abordan los problemas del ámbito de la educación, las políticas educacionales y los avatares del financiamiento, existe un nivel de responsabilidad y de compromiso que no se asume suficientemente (con sus muy valiosas excepciones) entre quienes son los responsables de la formación de los noveles investigadores, que forma parte de los compromisos que se asumen al ingresar al Sistema Nacional de Investigadores, del CONACyT.

Latapí (1994) considera que los factores principales que determinan la adecuación de las funciones que debe cumplir la investigación educativa son: la relevancia referida al grado de significatividad que tiene para los problemas educativos a los que dará respuesta; la eficiencia responde a la manera como se desarrolla el proceso, especialmente a la relación entre resultados e insumos; y la eficacia en términos de sus usos y efectos, en la repercusión que tiene en el mejoramiento de la educación.

Este apartado tiene su analogía con estos factores, intenta dar respuesta a un problema que parte de la falta de transparencia que en una cultura que respete la evaluación como factor determinante en el proceso de transparentar esfuerzos de la institución educativa de la que se forma parte se expresa la significatividad; en un proceso en el que la eficiencia podría mejorarse con mayor sistematización y asertividad en la estrategia y elección de metodología, en el aspecto de la eficacia puede resultar pertinente al enfocarse a un aspecto que forma parte de la actividad sustantiva de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), en sus posibilidades de trascender puede servir como un planteamiento exploratorio en la sistematización de procesos de formación de investigadores.

Insertarse en el debate con respecto a las formas que adquiere el proceso educativo, específicamente en lo relacionado con la formación de investigadores, además de una audacia que se asume con respeto, considera la complejidad que se acrecienta día a día en el hecho educativo y en sus procesos formativos. Este apartado cumple la función de bordar más en el sentido de ser una propuesta que un texto de tipo académico; si con un sustento en propuestas que le den consistencia desde la visión académica en el terreno de la educación.

Desde el punto de vista de este trabajo se comparte la visión de sujeto como cuerpo que se encuentra en medio de marcos cambiantes; con la necesidad de reexaminar el tiempo, la historia y el desarrollo del sujeto, en proceso interculturales e internacionales, en el intercambio, la apropiación, el contacto cultural y la estilización creativa (siguiendo a Peters y de Alba (2017)).

En ese ámbito en que conforme se introduce al sujeto en formación como investigador, en campos, contextos y ámbitos que los proceso de globalización se acerca y refiere al otro desde antes de compartir sus mutuas extrañezas y sus intentos de comprensión del otro e incrementa su complejidad; donde se ve al joven investigador debatirse entre una movilidad educativa que, según Peters y De Alba (2017), busca explorar en su estudio, aspectos como la movilidad académica, la movilidad educativa virtual, y las medidas para comunidades nómadas o migrantes en medio de un intenso contacto cultural.

En medio de esta movilidad académica, territorial y cultural de los jóvenes que se integran a comunidades académicas como la de la UACH, comparten lo que Gómez, Cadena Flores y Zúñiga (2013) apuntan en el sentido de que se articulan de manera compleja aspectos objetivos y subjetivos, los cuales dan pauta a estructuración simbólica de los ámbitos del conocimiento con límites y posibilidades frente a un mundo cambiante dinámico y abierto que pone en tensión cualquier intento de fijación de lo social, reconociendo la especificidad de cada proceso. En un dinamismo que condensa una multiplicidad de situaciones relacionadas con la producción de conocimiento derivada de investigaciones para responder a cuestiones específicas, de carácter teórico, epistemológico o conceptual que responden a demandas planteadas por sectores en el plano institucional, de formación, intervención, difusión y vinculación con la vida activa y productiva de la sociedad.

Los procesos formativos que incorporan a los jóvenes alumnos desde preparatoria a formarse como investigadores, tiene como campo de realización el de la acción sustantiva de la universidad, que a través de esta acción incide en dar respuesta a las necesidades que la sociedad requiere en el ámbito agropecuario y en el de ciencias cercanas a éste.

Ese joven que se manifiesta como sujeto en construcción representa lo planteado por Arfuch (2017) como sujeto con una manifiesta centralidad en la cultura contemporánea, en una proliferación de voces que pugna por hacerse oír, incorporándose a la disputa por espacios éticos, estéticos y políticos, sin límites

preciso entre lo público y lo privado y dificultando la distinción entre el centro y el margen.

Arredondo (1998) comparte la visión de que la globalización está influenciando a la educación superior, le plantea un nuevo reto el de la cantidad y de la calidad que debe ser asumido con pertinencia y en forma integral y simultánea. Describe como hechos trascendentes en el fortalecimiento de la educación superior y el posgrado: creación de la escuela de graduados en 1946; en 1961 del Centro de Investigación y estudios avanzados (CINVESTAV) del IPN; en 1970 del CONACyT; en 1978 SEP y ANUIES desarrollan el plan nacional de Educación Superior; mientras que en el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y científico de 1984-1988 tenía como estrategia central una formación de recursos humanos a través del posgrado.

En el ámbito de la filosofía, teoría y campo de la educación en la década de los ochenta y noventa Gómez, Cadena Flores y Zúñiga (2013) de las tendencias en los congresos de Investigación educativa, destacan: cuestiones teóricas y filosóficas de la educación; Conocimiento de lo educativo y centralidad o límites de las disciplinas involucradas frente a la complejidad de ese objeto; conformación y emergencia de grupos, proyectos y programas de investigación con alto nivel de producción; articulación compleja de enfoques disciplinarios teórico-epistemológicos y metodológicos para el estudio de cuestiones vinculadas con el campo de la educación; centralidad e importancia de Congresos Nacionales de Investigación Educativa organizados por el COMIE; salto cualitativo en número de investigadores y académicos de diversas regiones del país, aportan desde elaboraciones propias su comprensión del conocimiento de lo educativo en su relación con otros procesos sociales, sin perder de vista su especificidad como ámbito del saber.

Si aceptamos la descripción anterior, la irrupción de un número importante de jóvenes investigadores en procesos de consolidación como investigadores quienes forman parte de este incremento de voces en busca de una legitimidad que proveen los grupos de investigadores consolidados. Investigadores noveles que están disputando espacios de exposición y escuchas, produciendo textos y convidando

nuevos lectores, en una compartición de visiones que no por ser cuestionadas y corregidas, dejan de aportar a la discusión epistémica y teórica del quehacer de la investigación educativa.

Arredondo (1998) aclaraba que a través del posgrado se había generado el surgimiento y consolidación del mecanismo de formación de investigadores y de personal académico mediante el posgrado; y debido a un régimen de tutela del estado generó un mercado cautivo de consumidores del posgrado por un mercado académico en expansión y una falta de vinculación entre sector productivo y las instituciones educativas de nivel superior con estudios de posgrado.

La tendencia se ha ido incrementando, y a este proceso se han incorporado las instituciones de corte privado que no siempre tiene sustento en un trabajo sistemático y donde la intención de lucro parece sobreponerse a la de profesionalización o de formación de cuadros colegiados capaces de fortalecer y de colaborar en la formación de los cuadros académicos siguientes, donde parece ser que lo que determina la presencia, es el del otorgamiento de grados para fines de meritocracia laboral o formas de titulación del grado inmediato anterior.

Teichler (2015) asegura que son muchos los factores que contribuyen a la variación en las tasas de doctorados se asumen que la educación doctoral sirve para la reproducción de la profesión académica de personas que se desempeñen en instituciones de educación superior. Destacando los siguientes tipos de doctorados: Doctorado de investigación, con enfoque en tesis; Doctorado profesional, para la resolución de problemas en el campo profesional; Doctorado lectivo que requiere de tiempo de asistencia para la evaluación; Doctorado acumulativo, por obra publicada que sea congruente con calidad del título; Doctorado de ejercicio profesional; Doctorado de nueva ruta, con énfasis de capacitación en métodos de investigación; Doctorado conjunto, con fases de su educación y formación en diversas instituciones.

Hoy persiste la idea en muchos de los integrantes de los cuerpos colegiados en la UACH de que es hasta el nivel de doctorado donde se hace investigación seria y

tal aseveración deja de lado la seriedad de los procesos que incorporan alumnos de preparatoria o licenciatura, aportaciones de alumnos de licenciatura que realizan tesis de calidad con el apoyo de investigadores consolidados, el PROFONI de la UACH tiene esa pretensión; deja sin valor los trabajos de maestría que desde esta perspectiva son solo intentos sin suficiente seriedad y profundidad en la realización de investigación que alarga el tiempo de permanencia en programas formativos de investigadores por más de diez años, si se incorporan a estos programas desde el bachillerato.

Generando duda en cuanto al seguimiento y acompañamiento de estos jóvenes, en la seriedad con que se asumen las responsabilidades de formación y de desarrollo de habilidades metodológicas, teóricas e incluso de campo que en las circunstancias de complejidad del desarrollo de las sociedades en países como el nuestro se ven arrolladas por complicaciones sociales, económicas, políticas y de violencia simbólica y física que dificultan la tarea; de no ser atendidos con la seriedad pertinente retrasan los procesos formativos o incluso pueden provocar desánimo y deserción, diluyéndose inversión de tiempos e insumos materiales y humanos que le dan una eficacia disminuida a la investigación educativa que se realiza en la UACH y en general a la investigación en diferentes tópicos.

El panorama de la investigación educativa lo describe Latapí (2104) quien asegura que hay diversos tipos de investigación y formas de clasificarlas y múltiples los mecanismos por los que llega a ser eficaz, no pueden ser reducidos a sus resultados o conclusiones, los consumidores son heterogéneos lo mismo que los usos o efectos de la investigación; y considera desafortunada la progresión del descubrimiento teórico hasta su aplicación tecnológica y su adopción industrial que transferido al campo de las ciencias sociales y de la investigación educativa y de la innovación educativa corre una suerte similar.

Ante este panorama cerramos este apartado dejando abiertas algunas puertas que llevan a clarificar la posición del autor de la tesis acerca del proceso de formación de investigadores, de las implicaciones de este proceso y de los usos que hacen de

la ciencia los jóvenes en formación, una comprensión que en esta tesis se esperan aclarar.

Concluimos con la declaración en relación con la eficacia en la investigación educativa, asumimos la posición de Latapí(2014) quien se refiere a los procesos de los que depende la eficacia, que describe como: un proceso político donde lo decisivo es la convergencia entre los juicios de conveniencia de quienes tiene la decisión en convergencia con los juicios de valor de los investigadores; proceso científico que implica que el conocimiento sobre un problema haya logrado consolidación; y un proceso social de difusión del conocimiento, a través de grupos de decisión o prácticos que aprovechan la investigación, o de grupos sociales que utilizan la investigación para articular demandas ante el sistema político.

2.2 DIMENSIONES TEÓRICAS DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

2.2.1. La formación, una visión introductoria: "La formación de nuevos investigadores en la UACH. Elementos constitutivos".

Introducción

Los nuevos tiempos generan la necesidad de poner en el centro de la atención nuevos temas o de redefinir temas que son centrales en el quehacer educativo de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y que emergen como demandas potenciales de la sociedad a la cual se deben las universidades en sus afanes investigativos, más allá de modas o propagandas de tipo mediático.

Se realiza una revisión introductoria de los elementos que determinan los procesos de formación de los jóvenes investigadores en la UACH, donde el objetivo descrito se enfrentó con una revisión crítica de los elementos de conformación del sujeto que investiga, abordando de manera somera la relación entre la teoría y su aplicación en el programa de formación de investigadores vigente en la UACH. Se estructuró a partir de hacer un análisis de las relaciones entre teoría y práctica, describiendo algunas de sus articulaciones conceptuales. La bibliografía referente

al tema ha definido de diversas maneras de formar noveles investigadores, que han abordado estudios pertinentes desde una perspectiva innovadora de cómo nos relacionamos como sociedad con el medio ambiente que nos rodea.

Nuevos investigadores que, echando mano de diferentes marcos conceptuales, sean capaces de encontrar las causas a partir de estudios que, desde la multidisciplina o incluso desde la transdisciplina, aborden la problemática del cambio climático, sus consecuencias y aporten las posibles soluciones que urgentemente se demandan.

El propósito de este trabajo es aportar un análisis de la pertinencia de los procesos de formación de noveles investigadores en la UACH. En su conclusión se reconoce que deben considerar cómo se presentan en este trabajo; que el planteamiento de los investigadores en las asesorías de los noveles investigadores de la preparatoria requieren presentar los cambios radicales en la estructura material y mental de la sociedad contemporánea; y que deben considerar en la investigación experiencias que den cuenta de una relación dialógica entre investigadores y comunidad y respeto a las características culturales de las poblaciones con las que se relacionan, entre algunas cosas más.

Justificación

Analizar el proceso de formación de los nuevos investigadores, podría ampliarse a muchas otras variantes de la formación de investigadores incluido el campo del cambio climático y medio ambiente, a partir del análisis de los propios centros educativos, en el caso que nos ocupa la UACH. La pertinencia necesaria de este trabajo, la proporciona la necesidad de saber de qué manera enfrentan los procesos de formación de investigadores los egresados de preparatoria y los alumnos de nivel de licenciatura la construcción de tesis; desde su incorporación al Programa de Formación de Investigadores (PROFONI) hasta su ingreso al posgrado en la universidad, aspectos de los cuales no se tiene información sistematizada disponible.

El planteamiento inicial de este trabajo se inserta como parte del Marco teórico del proyecto de tesis doctoral **“Jóvenes investigadores desde la educación media superior en la UACH ”** donde los principales temas a revisar son los relacionados con la inserción de los alumnos de preparatoria, a través del PROFONI en actividades de formación de investigadores, bajo la asesoría de investigadores ya experimentados. En un ámbito del cual, tiene como interés uno de los espacios sustanciales de los ejes de funcionamiento de la universidad, específicamente la formación de quienes se pretende se dedique a la Investigación.

Objetivo

Puentes (2014) dice que:

“Si se quiere enseñar el oficio de investigador... es necesario además hacer participar a quien desea aprenderlo en todas las operaciones que comporta su realización, al lado de otra persona con mayor experiencia y en un espacio institucional en el que se promueva creativamente la generación del conocimiento científico” (p 20).

Los elementos aquí abordados analizan la inserción de los jóvenes investigadores, su impacto en la educación superior y cómo se manifiesta en las investigaciones de la UACH los nuevos valores universales emergentes y cómo se enfrentan desde la investigación, los procesos de formación de jóvenes investigadores.

Se parte de la intención de alcanzar el objetivo de:

Analizar de manera sistemática la relación existente entre elementos de investigación emergentes, con los procesos de formación de jóvenes investigadores en la UACH, desde una perspectiva que no surge del ámbito institucional, pero que espera incidir en su mejoramiento.

Surgen como objetivos complementarios:

i) Analizar categorías y la relación sociedad naturaleza, más los implementos tecnológicos en la aplicación a la producción, que es el fundamento de los proyectos

en los cuales, se insertan los alumnos de preparatoria y de licenciatura, en el PROFONI de la UACH.

ii) Identificar elementos constitutivos en la inserción de los jóvenes investigadores considerados sobresalientes, su impacto en las investigaciones de la UACH, los nuevos valores universales emergentes, como la problemática medioambiental y sus consecuencias.

iii) Revisar cómo se enfrentan desde la investigación los procesos de formación, del pensamiento científico en los jóvenes investigadores.

Desarrollo de los elementos de formación

Se presentan elementos que consideramos necesarios incorporar a la estructura cognitiva de los jóvenes de bachillerato, quienes por cumplir los requisitos de PROFONI, pueden ser considerados alumnos sobresalientes y se incorporan a los procesos de formación de investigadores en la UACH. Se incorporó el cambio climático y medio a ambiente por considerar que es necesario ubicar la problemática en la realidad para evitar especulaciones infructuosas.

Medio ambiente y cambio climático

Partamos de comentar que es lo que se entiende desde las instancias gubernamentales, como la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaria de Educación Pública (SEP), por medio ambiente. En la ley general de Equilibrio ecológico y la protección del ambiente se dice, que Ambiente: “es el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre para hacer posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados” (SEDATU (2014, pag23)

En este trabajo aceptamos que todos los elementos del ambiente están estrechamente relacionados, por lo que estamos convencidos, que los problemas ambientales que afectan a uno de ellos tendrán, en el corto o mediano plazo, algún efecto directo o indirecto sobre uno o más de los restantes elementos, (como aparece en SEMARNAT, SEP, 2007 pág. 5)

En nuestros días se está realizando un expolio de la naturaleza en el contexto de la sociedad capitalista que predomina en el país, no podemos hacer ningún planteamiento sin abordar la interrelación necesaria entre sociedad y naturaleza, donde sin duda son las comunidades agrícolas rurales y campesinas, las que a partir de una revitalización de sus relaciones sociales pueden plantear una alternativa construida de ellos y para ellos, apelando a principios de agricultura indígena y tradicional, que frene la expoliación, sienta bases firmes para alcanzar la sustentabilidad y aporte elementos de solución a la problemática del medio ambiente.

La sociedad como parte del conjunto vital del planeta que se desarrolla de manera interactiva con la naturaleza, en su parte orgánica se le puede considerar como la unión de hombre y naturaleza. Donde se manifiesta una inserción del hombre en la naturaleza, como parte de ella ya que ésta tiene sus leyes. Si se abordaran de manera separada, sin duda se perderían aspectos trascendentales de los procesos de naturalización de las sociedades y de humanización de los espacios naturales.

Si acaso se mide medir cuál es el impacto que causamos en el medio ambiente y el deterioro que se presenta como cambio climático, nos deja la convicción de que el uso que hacemos del medio ambiente y sus recursos naturales no puede ser sostenible, ni se puede postergar la intervención para frenar el daño y revertir las consecuencias. De manera contundente, Torres (2015) plantea que aparecen cambios profundos en la estructura y organización de la sociedad moderna, agobiada por el cambio climático global; que se explica por los procesos de depredación y de destrucción socio ambiental, y que no se pueden corregir atacando los efectos, e ignorando los fundamentos humanos-naturales del mismo; y que exige cambios radicales en la estructura material y mental de la sociedad contemporánea.

Según la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaria de Educación Pública, (SEMARNAT-SEP 2007) exponen razones, explicando que ya sea porque la producción de bienes afecta el medio ambiente, y a la larga esta alteración tendrá efectos en otros elementos más; o porque la necesidad de

producción de alimentos, para más habitantes del planeta se incrementa de manera persistente; esto se usa como pretexto para desforestar bosques tropicales; o bien porque los efectos de esto, es la disminución de poblaciones silvestres, de plantas y animales, poniéndolas en peligro de extinción

Por su parte Torres (2015) con respecto a ese cambio climático lo relaciona con los cambios profundos que aparecen en la estructura y organización de la sociedad moderna, que se ve agobiada por el cambio climático global. Mientras la versión oficial describe el cambio climático como: “Todo cambio en el clima a través del tiempo resultado de la variabilidad natural o a las actividades humanas. Estos cambios pueden presentarse tanto en la intensidad y distribución de las lluvias a lo largo del año, como en la temperatura tanto en tierra firme como en el mar” (SEMARNAT-SEP 2007, pag156)

Investigación

El abordaje de la problemática que enfrentan los investigadores, es necesario hacerlo desde el enfoque de múltiples disciplinas, lo mismo desde la interdisciplina buscando las intersecciones de las diferentes disciplinas, hasta llegar a la transdisciplina (con muchas intersecciones y un objeto), sin olvidar que el problema ambiental es un problema complejo, donde es necesario reunir los diferentes cuerpos de la realidad para su solución, hasta la utilización de la metadisciplina, reconociendo las limitaciones del conocimiento y de las disciplinas consideradas individualmente.

La investigación, se nos presenta como la acción de realizar un conjunto de actividades experimentales, de forma sistemática y que se supone previamente ha sido sustentado con elementos teóricos pertinentes para abordar la problemática, con el propósito de que sea posible incrementar los conocimientos de una materia que en el caso que nos ocupa: la educación ambiental.

Ramos Capistran (2013) recuerda los trabajos de Valenti (2010) y Barrón (2012), quienes consideran que existe una necesidad imperiosa de revisar la política de apoyo a la formación de recursos humanos vinculados a la investigación en México,

así como reconocer el papel desempeñado por las instituciones para lograr dicha formación, los logros alcanzados y los retos planteados en función de los requerimientos nacionales y el contexto de competencia global.

El difícil panorama, sin duda pone a las instituciones formadoras de profesionales dedicados a actividades agropecuarias como la UACH, en el predicamento de seguir formando profesionales de manera tradicional. O bien de adaptarse a las nuevas necesidades del agro mexicano y enfrentar la adecuación de planes y programas, donde se proporcione, una formación que privilegie la aplicación de conocimientos en desarrollo sustentable y que respete tradiciones culturales de los pueblos campesinos, que hoy sufren la embestida de la producción agroindustrial, con el acelerado incremento de pobreza que alcanza ya niveles alarmantes.

Es importante preguntar sobre el impacto que han tenido los programas de posgrado, dirigidos tanto a la investigación del medio ambiente, así como a la intervención, considerando las características del campo de la investigación educativa y de la educación misma. Por más que en este caso se parte desde la inserción de los alumnos de preparatoria en procesos de formación de investigadores.

Por lo que ejercicios de investigación de los procesos de formación de nuevos investigadores encuentran justificación al referirnos a trabajos como el de Rojas Betancourt (2008) cuando nos aclara que investigar la Universidad e investigar en la Universidad promueve el sentido racional, ético y estético en la construcción del conocimiento.

Las instituciones formadoras en el área agropecuaria incorporaron a sus saberes lo que Vessuri H (2008) llama Las “tecnologías convergentes”, que forman parte de la dinámica contemporánea del desarrollo científico-técnico. La ciencia al servicio de la producción como elemento central de la formación de los profesionales del sector agropecuario, olvida que la dinámica neoliberal se sustenta en la ganancia y no toma en cuenta las necesidades sociales, lo que provocó la falta de créditos y apoyo a las comunidades.

Sirve aquí retomar lo que Victorino (2002) plantea como área de oportunidad, que amplía la visión de una agronomía que se concebía como disciplina científica para el análisis de la producción agrícola, en un complejo de ciencias e incorporando disciplinas pertenecientes a las ciencias sociales. Con un nuevo paradigma en investigación, donde el problema de la investigación agropecuaria y forestal analizado desde un complejo de ciencias naturales y sociales, con incorporación más expresa de la problemática ambiental, centrada en preservación de recursos naturales, como problemas de educación y como objeto de investigación la investigación agroecológica.

González Santiago (2008) menciona que la agroecología es un medio que contribuye a la sustentabilidad, la gestión de sistemas alimentarios sustentables, cuya finalidad es cuidar la vida en el planeta y mejorar la calidad de vida de la sociedad, que permitirá superar el paradigma etnocentrista, que concibe a la sociedad y la cultura separadas de la naturaleza. La agroecología es transdisciplinaria porque parte de la sistematización del saber ancestral y factual de los agricultores, y lo enriquece con el saber científico constructivista, interdisciplinario y complejo.

Para este efecto, el planteamiento de Leff (2007) considera que la complejidad ambiental es la reflexión del conocimiento sobre lo real, lo que lleva a objetivar a la naturaleza y a intervenirla, a complejizarla por un conocimiento que transforma el mundo a través de sus estrategias de conocimiento, no emerge de las relaciones ecológicas sino del mundo tocado y trastocado por la ciencia, por un conocimiento objetivo, fragmentado, especializado; la complejidad ambiental remite a un saber sobre las formas de apropiación del mundo y de la naturaleza a través de las relaciones de poder, que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento.

Con la ampliación de las ofertas disciplinarias, una mayor flexibilización de las estructuras curriculares y por, sobre todo, un nuevo rol del Estado estableciendo procesos de fiscalización y control sobre la calidad y pertinencia de la educación superior, la problemática se vería superada.

Las instituciones de educación superior como la UACH, dedicadas a la formación de profesionales que deban enfrentar la problemática agropecuaria, se ven obligadas a redefinir sus objetivos adecuando sus planes y programas, sus procesos formativos y los perfiles de egreso si quieren responder adecuadamente a la problemática presente, sin dejar de ampliar su oferta con las implicaciones que de ello emanen, pero siendo más acuciosos en definir claramente lo referente a la formación de nuevos investigadores.

En el PDI 2009-2025 de la UACH se plantea que la investigación que realiza la UACH requiere establecer programas de desarrollo acordes con la orientación institucional, con una vinculación más estrecha con productores del medio rural y crear los mecanismos que profundicen en la vinculación de la investigación con las demás funciones sustantivas de la universidad.

La investigación que de ellas surja debe articular con mucha precisión, tanto los conocimientos de la ciencia natural, cómo las aportaciones de las ciencias sociales en general, llevando a estudios e investigaciones de tipo multidisciplinarios y transdisciplinarios. A ellas deben incorporarse los noveles investigadores y con base en ellas realizar la labor de investigación.

La investigación en UACH.

La producción de conocimiento que se requiere generar tiene relación con el planteamiento de Victorino (2016) de incentivar el conocimiento a partir de un proceso de generación de conocimiento, deliberadamente comprometido con el contexto de su aplicación.

El PDI de la UACH plantea que "A través de la investigación aplicada y para el desarrollo tecnológico, la universidad se vincula mediante soluciones a los problemas específicos que plantea el medio rural, forma con la que acentúa su carácter nacional..." (PDI 2009, pág. 66).

La UACH tiene claro el cometido de cumplir con la responsabilidad de promoción, fortalecimiento y seguimiento de la investigación científica y tecnológica, como leemos en los reglamentos que fundamentan la existencia del **Programa de**

Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI); y con el cumplimiento del programa colaborar en la formación integral de sus alumnos, incorporando alumnos de nivel de preparatoria y alumnos que cursan licenciatura.

La Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) es la instancia universitaria responsable de coordinar las actividades de investigación, que se supone deben contribuir a la formación de recursos humanos altamente calificados, en preparatoria, licenciatura y posgrado, que es función de la coordinación del PROFONI.

En la UACH se considera la investigación como aspecto sustancial, y “fomentarla un desafío para la universidad, I) Identificar aspectos positivos del programa en su aplicación, que podamos aprovechar, al considerarlas una fortaleza que esto abre a la consolidación del PROFONI. II) Detectar los posibles factores críticos, que se considere deben eliminarse o reducir (debilidades)” (DGI-UACH Informe 2015).

En el PDI 2009-2025, Eje estratégico 6. “Consolidar la investigación y el posgrado como bases para el desarrollo del conocimiento e innovación tecnológica” (2009: 159) encontramos el sustento, que le da razón de ser al PROFONI, en la Línea de desarrollo 3, Fortalecer el papel del personal académico como principal sustento de la investigación y posgrado.

Al asignarle la responsabilidad a la DGIP de: “Consolidar la generación de nuevos cuadros de investigación y docencia mediante un plan de formación que involucre preferentemente a los estudiantes de alto rendimiento tanto de licenciatura como de posgrado, y profesores investigadores destacados” (2009:162).

Y en el informe 2015 de la DGIP se destaca que "Derivado de la convocatoria emitida por la DGIP, actualmente el número de alumnos inscritos al PROFONI para el ciclo escolar 2015-2016 es de 320 estudiantes pertenecientes a 14 unidades académicas de la Universidad. La División Ciencias Económico-Administrativas con 58 alumnos y el Departamento de Fitotecnia con 57 son las instancias académicas con el mayor número de alumnos inscritos. De acuerdo con el grado académico: 31 alumnos son de 3º; 86 de 5º; 134 de 6º; y 67 de 7º. Por género, 158 son hombres y

162 mujeres, todos con la asesoría de 142 profesores - investigadores de 16 unidades académicas. Cabe resaltar que las instancias académicas que más alumnos asesoran son el Departamento de Fitotecnia, Departamento de Preparatoria Agrícola, División de Ciencias Económico-Administrativas, Zonas Áridas y Departamento de Suelos". (PROFONI Informe 2015:14)

En el objetivo 2 del PROFONI la formación de jóvenes investigadores, se plantea:

"-Introducir a los estudiantes de licenciatura y Preparatoria Agrícola más sobresalientes, en la investigación que se realiza en la institución".

- Incentivar a los estudiantes mejor calificados, a relacionarse de manera cercana con la fascinante búsqueda de conocimiento, contribuyendo a la solución de los problemas que se enfrentan con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, parte de adjetivar a los integrantes del PROFONI como los más calificados, considerando únicamente su promedio, lo que deja fuera algunos alumnos con cualidades semejantes, que por diferentes razones no encuentran razones para participar , y se podría captar, para interesarse en integrarse al PROFONI."

Por pensar que los alumnos que se integran al PROFONI cuentan con estas características, consideramos que es necesario definir claramente a quién se considera sobresaliente en el PROFONI, como identificar: qué alumnos son, y áreas del conocimiento en las cuales tienen intereses, si existe un grupo de maestros interesados y comprometidos con ellos, etc.

Rojas Betancourt (2008) plantea que el vínculo docencia-investigación promueve la participación de los jóvenes estudiantes en los proyectos científicos de los docentes, para él, constituye una estrategia de aprendizaje muy significativa para la formación académica del joven y para su vínculo con las comunidades académicas.

Ramos Capistran (2013) nos refiere cómo en relación con el desarrollo de la investigación [citando a Hernández (2009)], plantea que se hace ineludible el estudio de este proceso, sus implicaciones, sus horizontes posibles, pero, sobre todo, el reconocimiento de lo humano. Algunos hallazgos importantes tienen que

ver con las dificultades que enfrentan los estudiantes al hacer su proyecto de investigación, cuáles son los valores que permean esta formación, cuáles son los recursos que utilizan para realizar su tesis, qué tipos de conocimientos adquieren, así como el tipo de ayuda brindada por sus tutores y catedráticos para lograr la construcción de un objeto de investigación.

Cierra esta sección una referencia de Victorino (2016) con respecto al abordaje de este proyecto, en el sentido que es gracias a los proyectos que el sujeto establece una relación con la realidad, que se apoya en su capacidad de transformar esa realidad y podrá determinar la dirección de los procesos sociales.

Jóvenes investigadores en preparatoria (sobresalientes)

Los alumnos de preparatoria como elementos de la determinación de cambio universitario cumplen con lo planteado por Victorino (2016), llenan de contenido la estructura formal que da vida a los procesos académicos, poniendo en juego su capacidad de pensar, potenciando una direccionalidad propia.

Un alumno que se inserta como novel investigador es, sin dudarlo un alumno sobresaliente, realiza la manifestación de una muy amplia variedad de habilidades y capacidades, en las cuales la persona (estudiante), presenta potencialidades extraordinarias, por encima del promedio de sus pares, en áreas específicas y un excepcional desempeño; en nuestro caso específico, los alumnos de preparatoria de la UACH.

Rivera (2017) sugiere que:

“El quehacer de la investigación de carácter interdisciplinario, permite que los estudiantes ejerzan su derecho a la búsqueda de razones para la vida misma y la resolución de problemas que se inscriban en el mundo práctico de la vida cotidiana, ya que sucede que lamentablemente la educación que se imparte requiere de mayor énfasis en la búsqueda de actividades orientadas a la praxis, es decir a la actividad práctico teórica cotidiana. “

Se puede rescatar de las reglas de implementación de las Reglas de Operación del Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa para el ejercicio fiscal SEP (2017 c). Una definición, que ahí aun fue considerada:

“Alumna/o con aptitudes sobresalientes. - Aquel o aquella que es capaz de destacar significativamente del grupo social y educativo al que pertenece en uno o más de los siguientes campos del quehacer humano: científico-tecnológico, humanístico-social, artístico o de acción motriz. Estas/os alumnas/os, por sus características tienen necesidades educativas específicas, que, de no ser reconocidas y atendidas, podrían derivar en necesidades educativas especiales, dependiendo del contexto y de la atención educativa que se les brinde. Para desarrollar sus capacidades y satisfacer sus necesidades e intereses se requiere de apoyos complementarios escolares y extraescolares”.

El alumnado de educación media con características potencialmente sobresalientes, que incursionan en la investigación y aun los que no lo hacen, no es homogéneo y estamos conscientes que, para responder a sus necesidades, se requiere de una amplia gama de estrategias educativas y de medidas diversas.

También se reconoce en este trabajo que no todos ellos se incorporan a proyectos de investigación, por falta de atención a sus características, o por las más diversas causas que consideramos ameritan poner atención, en alumnos que con la necesaria orientación podrían aprovechar su potencial incorporándose a proyectos de investigación en la UACH.

Desde los planteamientos del Nuevo Modelo Educativo (NME) 2017 cuando se asegura que el caso particular de escuelas, que se encuentran en contextos de vulnerabilidad o atienden a grupos poblacionales tradicionalmente excluidos, como hablantes de lenguas indígenas, hijas e hijos de jornaleros agrícolas y migrantes, o estudiantes con alguna discapacidad. (NME 2017, pág. 154). En el caso que nos ocupa el contexto relacionado se circunscribe a la UACH, en la cual se plantea un

acercamiento desde la perspectiva de la inserción desde la preparatoria, y su posterior involucramiento en procesos de investigación a nivel licenciatura.

Cerramos este apartado con una consideración, que pretende ser integradora de todos los grupos culturales que interactúan en la UACH, la experiencia nos ha demostrado que los alumnos sobresalientes que pueden integrarse a la investigación en la UACH no pueden ser definidos al margen de un contexto social determinado. Se hace necesario que la UACH hoy, se avoque al desarrollo de las diversas potencialidades de las que todos los alumnos son portadores y esto será posible cuando se conciba esta diversidad, como diversidad de sujetos potencialmente sobresalientes, en cualquiera de las diferentes inteligencias que maneja Gardner (1999).

Pensamiento científico y jóvenes investigadores

En algunos momentos del proceso educativo los docentes e investigadores que imparten clases se preguntan y cuestionan acerca de la manera de desarrollar un pensamiento científico en tiempos donde el conocimiento enciclopédico no es requisito fundamental, pues el acceso a fuentes digitales de conocimiento, ponen al alcance de los jóvenes y de los investigadores en general cantidades fabulosas de información. Por ese motivo este apartado del trabajo aborda algunos aspectos que se considera como indispensables en la conformación epistémica y metodológica de los jóvenes que se inician en la investigación en la UACH a partir de su ingreso al PROFONI, los cuales se desarrollan ampliamente en otro apartado.

Trejo (2010) planteaba que la investigación y la ciencia no son solo asignaturas, sino soportes en la formación de competencias; asegura que se debe desplegar o ampliar la capacidad para aprender a pensar por sí mismo, tener seguridad y criterio personal y, ante todo, adquirir actitud de compromiso frente a la investigación. Especialmente se debe desarrollar según el autor, antes que la competencia en investigación, el sentido del querer, del sentirse a gusto con el saber. En la realización de este trabajo pensamos que son aspectos inherentes entre sí, que se retroalimentan recíprocamente.

Victorino (2013) asegura que debe haber integración en los procesos de enseñanza, investigación y extensión, donde se construya capacidad para identificar contradicciones del actual cambio de época e identificar las características de la época emergente y proyectar las implicaciones para la enseñanza, investigación y extensión.

Se pretende un alumno capaz de poner sus emociones al servicio del aprendizaje y la investigación; al considerar la concentración como una habilidad mental y todas las habilidades pueden mejorar mediante la práctica, y cuando más nos distraemos menos eficientes somos, Goleman (2013).

La necesidad de cumplir con la norma en relación con la formación de investigadores habrá de pasar por la práctica donde se ejecutará ese pensamiento científico que se desarrolla en los jóvenes que se inician en la investigación y esa necesaria concentración que se motive en la UACH a los alumnos de educación media y de licenciatura.

Lara y Rivera (2017) plantean que

“Igualmente, un semillero de investigación se concibe como una estrategia extracurricular que va a permitir a los estudiantes de manera voluntaria y sin la presión de la nota a adquirir competencias investigativas bajo la filosofía del “aprender – haciendo”, actividades que demandan disciplina y la responsabilidad de formar su propio aprendizaje sin contrarrestar su nivel de formación, bajo la tutoría de los docentes e investigadores para en conjunto construir conocimiento científico y comunidades de aprendizaje” Lara y Rivera (2017, pág. 3)

Si se pensara que apresurar la detección de futuros investigadores en educación media es forzar los procesos, podemos recurrir a Gardner (2013) quien menciona que, en sociedades como la nuestra, es importante que en las escuelas se haga hincapié en la creatividad tempranamente; diciendo que nunca es demasiado pronto para modelar la reflexión centrada en las ventajas e inconvenientes de diversas líneas de acción. Pero quizá el aporte mayor es que destaca que el educador debe

tener claro que es mejorar y así, juntos, él educador y el estudiante, puedan criticar los mutuos esfuerzos, con un criterio sólido, así como tener conciencia de las resistencias y contrarrestarlas.

Responder a la normatividad según Rojas Betancourt (2009) es hacer uso de la investigación formativa, implica orientar las estrategias de enseñanza y aprendizaje por descubrimiento y por construcción para promover habilidades de flexibilidad, adaptabilidad e interdisciplinariedad, o por lo menos un espacio para plantear problemas de manera más abierta como estrategia pedagógica.

La UNAM plantea el desarrollo de planes de integración de sus jóvenes estudiantes a la investigación, de aprovechar los medios de comunicación y los museos, con un trabajo integral, convertido en instrumento educacional dirigido a acrecentar una cultura científica del país y contribuir a la mejora de la calidad de vida del país (UNAM 2014), se enfoca a los niveles de bachillerato y licenciatura

La UACH sin embargo no queda atrás en esta responsabilidad de enfrentar a través de la investigación realizada en la institución, el dar respuesta que la sociedad requiere a la problemática alimentaria y de control de daño de los ecosistemas, de la acción sustantiva de formación de nuevos investigadores que en el PROFONI se vinculan con investigadores consolidados, a través de su incorporación a las diferentes líneas de investigación, en general a la problemática de sustentabilidad que aqueja al país.

El mosaico cultural presente en Chapingo hace que se requiera del respeto que parte del conocimiento específico de los valores, costumbres, expectativas y concepciones del mundo que posee el alumno. En una ciudad y la zona metropolitana adyacente con un proceso migratorio tan acelerado, habrá que tomar en cuenta si se pertenece a un grupo étnico específico o si es parte de una expresión cultural diferente a la que se maneja como válida. Considerando lo que Bourdieu (2009) llama capital cultural de cada uno, ya que múltiples investigadores resaltan las condiciones particulares de quienes no comparten cultura, [Sowa y May (1979), Bechervaise (1996), Ford (1994), etc.].

Al considerar al alumnado potencialmente capaz de iniciarse en la investigación científica, ellos podrán identificar tanto sus fortalezas como sus debilidades, e incidir en su proceso de formación a partir de generar un proceso de autogestión del aprendizaje y su consolidación en la aplicación en la investigación de fenómenos de su entorno.

Conclusión

En el camino de dar cuenta del proceso de formación de los jóvenes investigadores desde la UACH, habrá de tomarse en cuenta si los alumnos incorporados a que proyectos de investigación se incorporan y en qué medida deben considerar elementos como los que se presentan en este trabajo.

- Al aplicar los conocimientos de las disciplinas manejadas por cada uno de los jóvenes que se inician en la labor de investigación y confrontarlas con la realidad (que no se muestra separada) que funciona de manera real como un sistema, donde los elementos que le componen actúan como un todo; al percibirlo epistemológicamente como un universo complejo, no pueden dejar de verlo también como una unidad, así se conciben en este trabajo.

- Le da legitimidad al abordaje considerado un sistema integral, que se retroalimenta a sí mismo y se reproduce en una relación dialógica que se puede constatar si se aborda adecuadamente considerándolo como un sistema complejo, abstrayendo el conjunto de relaciones que constituyen la estructura del sistema.

- Se debe de tener cuidado en no perder de vista a la sociedad como parte del conjunto vital del planeta, en su parte orgánica se le puede considerar como la unión de hombre y naturaleza; donde los jóvenes investigadores en formación han de ser considerados también como la parte que se desarrolla de manera interactiva con la naturaleza.

- También considerar si hay en la investigación experiencias que den cuenta de una relación dialógica entre investigadores y comunidad y si se respetan las características culturales de las poblaciones con las que se están relacionando los investigadores o solo son considerados sujetos de estudio.

-Dar cuenta de la investigación agropecuaria y forestal analizado desde un complejo de ciencias naturales y sociales, con incorporación más expresa de la problemática ambiental, centrada en preservación de recursos naturales, como problemas de educación y cómo objeto de investigación, desde el análisis que se haga de los proyectos de investigación a los que se incorporan los jóvenes investigadores de la preparatoria de la UACH en su incorporación al PROFONI, en una búsqueda exhaustiva de información a falta de evaluaciones conocidas o a las que se tenga acceso.

2.2.2 La formación de investigadores un acercamiento epistémico: "La formación de jóvenes investigadores un camino hacia la autogestión"

Introducción

Este trabajo se inserta en un terreno que parece no tener importancia especial en los formadores, es considerado un tránsito natural y es abordado sin consistencia ni profundidad suficiente, provocando retardo de los procesos y un deficiente uso de recursos empleados en la formación de los jóvenes investigadores.

Se planteó la necesidad de abordar la naturaleza del ser del sujeto a ser formado como investigador, en cuanto investigador en sí y en la conformación de un investigador para sí. Este joven investigador requiere ser un individuo autogestivo en lo relacionado con sus aprendizajes, aspectos de gestión de construcción de proyectos de investigación, además de la gestión de trámites burocráticos de subsidios o registros de proyectos en instituciones educativas, complementado con habilidades de autogestión de relaciones asertivas con los grupos de investigación y redes de investigadores con los que se va a interrelacionar en esto del análisis de fenómenos sociales que son afectados por la globalización, que desde el punto de vista de Morín (2008) tiene "efecto del complejidad" al resultar inseparables los elementos del todo, lo político, económico, sociológico, etc., en un tejido interdependiente, interactivo e inter retroactivo.

En una relación necesaria cada vez más cercana con redes de investigadores, para enfrentar el análisis de problemáticas que por su complejidad requieren de un tratamiento desde la multi, inter y la transdisciplina.

Se aborda ante la necesidad de determinar las categorías fundamentales con las cuales se pueden describir de manera objetiva elementos mínimos conformadores de un investigador consistente, y de cómo esas categorías se relacionan entre sí. Metodológicamente la propuesta se encuentra cerca del interaccionismo simbólico donde se consideró: Que el sentido no es independiente de las interacciones; que esas interacciones se desarrollan dentro del sistema con dinámica propia; no pertenece a sistema de causa efecto y se percibe como proceso, de manera específica es considerado como procesos de acción.

Parte de describir principios y fundamentos que cubren la extensión y los métodos del conocimiento, que habrán de constituir a esos jóvenes investigadores en construcción. Desde una percepción elaborada en el medio que se relaciona con la educación ambiental y la formación de investigadores, que forma parte de la tesis doctoral en proceso del autor, en el contexto del Departamento de Sociología Rural en la universidad Autónoma de Chapingo.

Desarrollo y discusión

La exposición es un somero acercamiento que recorre un camino de enumeración de elementos de los principios fundamentales, que desde nuestra consideración constituyen a los jóvenes investigadores en su camino hacia la autogestión, el paso de un alumno con cierto orden académico a un investigador con un conocimiento metodológico y habilidades de revisión asertiva de bibliografía que le de consistencia a su trabajo.

El recorrido de los jóvenes que se forman como investigadores genera una contradicción, que dota al joven de un vínculo que lo ata al docente y a la comunidad académica con la que este se relaciona, y por otro lado le impulsa hacia un camino de liberación de la tutoría de su formador. Lucha interna que tiende a superar la contradicción entre herencia académica que recibe, a la que debe lealtad y respeto;

por otro lado, un crecimiento interno que lo impulsa hacia el crecimiento intelectual que rompe la seducción inicial.

La síntesis genera como resultado a un futuro formador, la reflexión de su propio proceso facilita una auto interpelación, la cual se ve reflejada en un nuevo estadio de constitución de un sujeto que pasa de la reflexión operativa a la exposición operatoria. Tránsito que consideramos debe constituir una cualidad de autogestión del Investigador en formación, y que en el Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI) de la UACH en uno de sus lineamientos se expresa como: “[...]misión promover, fortalecer y dar seguimiento a la investigación científica y tecnológica que contribuya al desarrollo agropecuario y forestal de México, de manera sustentable.”

En términos de Revueltas (1968) autogestión académica, es tener conciencia de lo que es estudiar y conocer, como ejercicio concreto y en función del contexto, requiere del impulso resultado de la conciencia adquirida, autogestión que transforma y que compromete con las problemáticas sociales, subordinada a los valores humanos del conocimiento.

En esta propuesta existe una coincidencia con la observación de Nahuelpán (2005) cuando menciona que, en las investigaciones del pueblo Mapuche, en escasas ocasiones existe un cuestionamiento desde los(as) investigadores(as) sobre los fundamentos epistémicos que subyacen en sus investigaciones, o de la pertinencia y validez sociocultural de las metodologías, ni de las técnicas de investigación que utilizan y las categorías conceptuales que construyen.

Sin la pretensión de hacer un recuento de la amplia gama de procesos de formación de investigadores, para efectos de este trabajo este proceso es concebido como un oficio; que como tal concita a compartir, guiar, acompañar, instruir, recrear y reconstruir procesos que se consolidan en la conformación de un sujeto con una estructura cognitiva, que ve su entorno con visión analítica, objetiva, y difiere del común de sus pares.

Con la observación de Palomar (2016) quien toma en cuenta que:

”[...] el programa de formación para la investigación debe dedicar mucho tiempo a cubrir las deficiencias básicas de la educación de la mayoría de los alumnos (el uso del lenguaje tanto en la expresión oral como en la escritura, la comprensión de textos y el trabajo analítico sobre éstos, el pensamiento lógico, la ampliación del bagaje cultural general, entre otros), así como las restricciones del tiempo y del apoyo económico, es fácil comprender que los aprendizajes mencionados no serán ni lo suficientemente amplios, ni lo suficientemente profundos como para generar un habitus realmente efectivo para una práctica de la investigación como la que debería ser el resultado de los programas de formación.”(Palomar (2016, pág. 15).

El proceso pasa indefectiblemente (en las ciencias sociales en particular) por la discusión de adherir la investigación a la política oficial u oficialista o bien tener como punto de origen las necesidades sociales y buscar beneficio comunitario como propósito único, Revueltas (1971) decía que: “Sin universidad crítica y sin autogestión académica la universidad, no podrá cuestionar a fondo, ni eficazmente, a la sociedad mexicana” (Revueltas 1971, pág. 159).

Por encima de las condiciones de asignación de los apoyos económicos con los que se realiza la investigación, todos los grupos independientemente de su declaración de afinidad con cualesquiera de las dos corrientes, tendrán que recurrir a toda su capacidad e inventiva de gestión para conseguir el presupuesto, que de paso a la posibilidad de realización o de divulgación de los resultados.

Palomar (2016) plantea que el sistema de posgrados en nuestro país tiene, además del objetivo explícito de formar investigadores, producir un sujeto para la ciencia a partir de un dispositivo que busca no solamente subsanar o disimular las deficiencias del sistema educativo nacional, y lograr que, a pesar de ello el personaje producido pueda ser capaz de competir en el plano internacional de la producción científica.

Ante la necesidad de estructurar la presente propuesta, ésta se encuentra metodológicamente cerca del interaccionismo simbólico, dado que: el sentido no es

independiente de las interacciones; las interacciones se desarrollan con dinámica propia; no pertenece a sistema de causa efecto y se considerado como proceso, específicamente como procesos de acción. Se consideró a los actores competentes y no como movidos por la estructura o el sistema social, donde los actores sociales actúan en función de su comprensión de la situación (Bernard 2016)

La misma Bernard (2016) comenta que la interacción es un proceso de influencias mutuas que incluyen elementos de lugar, del instante; en un encuentro que es el conjunto de elementos que componen el intercambio comunicacional donde son construidos los significados sociales constantemente.

El objetivo de abordar desde su epistemología los procesos de formación de investigadores, justifica la intencionalidad que es la de considerar equiparable a un joven investigador en formación con un alumno autogestivo en su aprendizaje.

Partamos de la función fundamental de la escolarización, a saber, el aprendizaje; por lo tanto, describir cómo se concibe un alumno autogestivo en este terreno nos parece un valido punto de partida. Góngora (2005) lo concibe como aprendizaje autorregulado cuyo objetivo es actualizar destrezas, nuevos conocimientos y la capacidad de resolver problemas a lo largo de la vida, constituido por metacognición (monitoreo activo y la regulación de los procesos cognitivos), la motivación (energía autogenerada) y la volición (persistencia).

Otra visión que complementa la revisión que se presenta aquí es la de Chávez (2014) para quien puede contar con la participación de los educadores o compañeros y autogestión del aprendizaje implica cuatro fases: planificación, seguimiento, control y evaluación; donde el individuo debe identificar sus propias necesidades de aprendizaje, establecer sus propios objetivos de aprendizaje, realizar búsqueda de recursos (incluyendo instructores, compañeros y materiales), elegir e implementar sus propias estrategias y sus propios métodos de aprendizaje, y realizar actividades de evaluación.

Mientras que, en lo referente al papel de los docentes en la formación de autogestión del aprendizaje, estos deben actuar como monitores, verificando

conocimientos, informando de métodos, guiando en tareas y certificando cumplimientos, involucrándose activamente en la construcción de ambientes personales de aprendizaje y es modelo capaz de autogestionar su propio desarrollo profesional, (como aparece en Chávez 2014).

La relación entre los docentes formadores de nuevos investigadores autogestivos requiere considerar la propuesta de Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín (2012) quienes sugieren que se requiere cambiar la filosofía educativa por un marco epistemológico, que según ellos de sentido y relevancia a la coordinación interindividual docente-discente, sujetos que arriban juntos al conocimiento a través de la investigación. (p107)

La reflexión lleva a considerar los espacios donde se hace investigación, motivo por el que se asume para efectos de este trabajo, la posibilidad de hablar de culturas de formación que corresponden a las culturas de cada centro educativo, sin exclusiones que dificulten el quehacer de la investigación y la formación que nos ocupa, pero con las características derivadas de mayor o menor capacidad económica dirigida a procesos de investigación.

En las instituciones de menor tamaño, de la aplicación de la tecnología a la investigación surge un esquema de innovación que resulta marginal de los grandes avances y aplicaciones que se pueden realizar en la grandes universidades; solo se puede aspirar al uso de tecnología y de aportaciones metodológicas de primer nivel, realizada a través de intercambios académicos, estancias de investigación o becas de diferentes tipos en instituciones con presupuestos amplios que permiten acceso a medios tecnológicos y una dinámica de intercambio, interpelación, discusión y crecimiento de investigación, que difícilmente pueden conseguirse en instituciones con buenas intenciones pero con instalaciones y redes académicas modestas, generalmente en construcción o desarrollo .

La utilización cada vez más generalizada de tecnologías de la información para la investigación ya sea como producción, tratamiento y comunicación, aunado a la facilidad de acceso a la red, y las posibilidades de acceder a aparatos de precio

módico, con capacidades multiplicadas con el acceso a buscadores digitales potenciaron la formación de los investigadores.

Recuperamos la propuesta de Fernández Aedo (2005) que indica que el uso de la tecnología en los procesos de aprendizaje como Interés y motivación; interacción y desarrollo de iniciativa; feedback inmediato (aprendizaje de errores); mayor comunicación profesores-alumnos y trabajo cooperativo (interactividad, foros); alto grado de interdisciplinariedad por información hipertextual; alfabetización digital y desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información; y visualización de simulaciones que permiten trabajar con modelos y mejorar la experimentación y aprendizaje. Todo lo anterior sin duda forma parte e incrementa la capacidad autogestiva de los jóvenes que se inician en la investigación.

De acuerdo con Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín (2012) que retoman el planteamiento de Catedra UNESCO de Epistemología de las ciencias Ambientales, donde se asume que para el logro de la sustentabilidad se requiere de considerar la epistemología como ciencia. (p107) Los jóvenes investigadores requieren de echar manos de categorías analíticas que aborden la complejidad generado por una globalización de economías, cultura, tecnologías y del replanteamiento de valores culturales regionales que no solo aportan membrecías locales, sino que se transforman en herramientas para resistir y enfrentar la dinámica de mercado impuesta por encima de saberes heredados de tiempos pasados, pero no olvidados.

En un análisis que Leff (2000) realiza, supone para el pensamiento crítico, que la complejidad ambiental no se limita a la comprensión de una evolución “natural” de la materia y del hombre, es historia producto de la intervención del pensamiento en el mundo; el ambientalismo como política del conocimiento, el campo del poder en el saber ambiental, un proyecto de reconstrucción social desde el reconocimiento de la otredad.

Desde esta visión retomar lo local, un elemento que debe formar parte de sustento epistémico y conceptual del joven investigador, apelando a su potencial y capacidad de desarrollo, que unido a sus cualidades y creatividad les permitan asomar a una

visión del mundo que puede seguir o no la secuencia que los investigadores consolidados consideren. Los jóvenes investigadores suelen tener una visión del mundo que les corresponde, con él se mimetizan, en el desarrollan su capacidad de análisis, visión crítica y propositiva que les proporciona un nivel de autogestión de procesos académicos, de interacción social y de relaciones y emociones personales, que los hace solventes en su interrelación con otros.

Se requiere que juntos docentes y discentes recorran el camino de crecimiento, con base en un ejercicio crítico fundamentado y creatividad, en el orden que cada uno considere. Remite a un crecimiento de autogestión, en espiral revitalizada de información y reafirmación atemporal, que se integrara de manera constante sin prisa, pero seguramente sin pausa, en la construcción de una cultura académica autogestiva, que necesitan los grupos que integran las redes de investigadores de las universidades de los países en desarrollo como México.

Pero abordando el planteamiento hipotético que articula la propuesta de tesis, en el sentido de considerar la formación como un oficio que requiere de acompañamiento, de compartir métodos y estrategias de abordaje de problemas de investigación; de guiar no solo la aplicación de procesos metodológicos, sino la estructuración de planteamientos epistémicos con los que se delimitan los procesos; acompañar, instruir, recrear y reconstruir procesos con la paciencia, pero también con la certeza de que la participación del docente experimentado como investigador, tiene un espacio a través del cual su cualidad de formador ofrece la posibilidad de la trascendencia. En una muestra de cómo se hace el abordaje desde la ciencia, de compartir metodologías, pero también de una revisión minuciosa del proceso que disminuya problemas, evite se dispersen los esfuerzos y se retrase la formación.

Durante la realización de entrevistas semiestructuradas realizadas con investigadores del Departamento de Sociología Rural de la Universidad Autónoma Chapingo (Segundo semestre 2018), los miembros del Sistema Nacional de Investigadores de CONACyT se declararon por la labor de formación de investigadores como un arte mayor, un ejercicio indispensable para el cambio generacional natural, pero también como un proceso que dinamizaría los procesos

de intercambio académico y de fortalecimiento de las redes de investigadores formadas y las que se articulan entre sí formando redes más amplias.

Pero indefectiblemente anteponen sus compromisos personales o de proyectos propios, como elementos que impiden realizar ese ejercicio de enseñanza de un oficio que requiere de seguimiento personalizado y de acompañamiento específico, para detectar áreas de fortalezas y de oportunidades de redireccionar los procesos formativos, y suponen que es en sus cursos de metodología donde adquieren esas herramientas.

La duda y negación de capacidad para investigar de los jóvenes que no han alcanzado el doctorado, que se podría equiparar a una discriminación simbólica, pareciera más una autodefensa que privilegia la meritocracia académica y/o escolar, sobre las capacidades o cualidades de jóvenes con potencial que requiere de acompañamiento y atención, para verse reflejado en una investigación cada vez más consistente.

Se contrapone con la declaración de redes académicas que se pronuncian ante la necesidad de dinamizar la vida académica, pero se resisten a reconocer las diferentes capacidades de alumnos que no alcanzan aún, el título nobiliario que le permitiría la membrecía en grupos que solo parecen aceptar a pares académicos, pero donde se cobra la asesoría con la indicación de que todo trabajo publicable del investigador en formación obligadamente debe llevar a su tutor como coautor.

El programa de formación doctoral de la Universidad Autónoma Chapingo no es ajena a lo planteado por Bayardo (2016) en el sentido de que a partir de 2014, del Programas Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), antes conocido como Programa de Posgrados de Excelencia (PPE) del CONACyT (Victorino 2016), posgrados con orientación en educación de calidad, tenían como función primordial iniciar a los estudiantes en la investigación científica, con la guía de algún investigador; el que los estudiantes cuentan con formación inicial muy diversa, que no corresponde necesariamente al área de estudio (en el caso particular educación), además de un énfasis diverso en la formación, una diversidad de intereses y motivos

de ingreso; doctorados que se abren al vapor y usando infraestructuras de otros servicios; sin dejar de reconocer la autora que puede ser una excelente estrategia de formación sistemática cuando se les atiende con alto nivel de calidad.

Palomar (2016), sin embargo, pone el acento en que, por lo anterior, en los posgrados en México se hace un enorme esfuerzo por producir un sujeto determinado a través del proceso de formarse para la investigación, haciendo abstracción de su procedencia y de los rasgos de su perfil como estudiante; que, además de promover ciertos aprendizajes o un cambio de conducta, de actitud, de estatuto y de modo de vida también conduce a cambios en la auto percepción y en la propia identidad.

El respeto a la autonomía y la individualidad del novel investigador, la capacidad autogestiva y para enfrentar la investigación de fenómenos sociales que no se ciñen a formatos rígidos y que, con respaldo adecuado, pueden obtener resultados legítimos y necesarios como resultado de sus capacidades; es un aspecto que se declara, pero no siempre se ve respaldado con el acompañamiento suficiente.

Se les invita a vislumbrar un mundo desde una posición que recorra un camino donde el desarrollo de sus habilidades encuentre sentido a aspectos de la naturaleza y la sociedad que solo algunos pueden encontrar, requiere de una relación profunda de respeto y solidaridad en ambos sentidos que, sumado al imperativo de la recuperación de los saberes ancestrales, se entrecruza con formatos de comunicación que, no siendo formales, se convierten en redes con disminuida importancia.

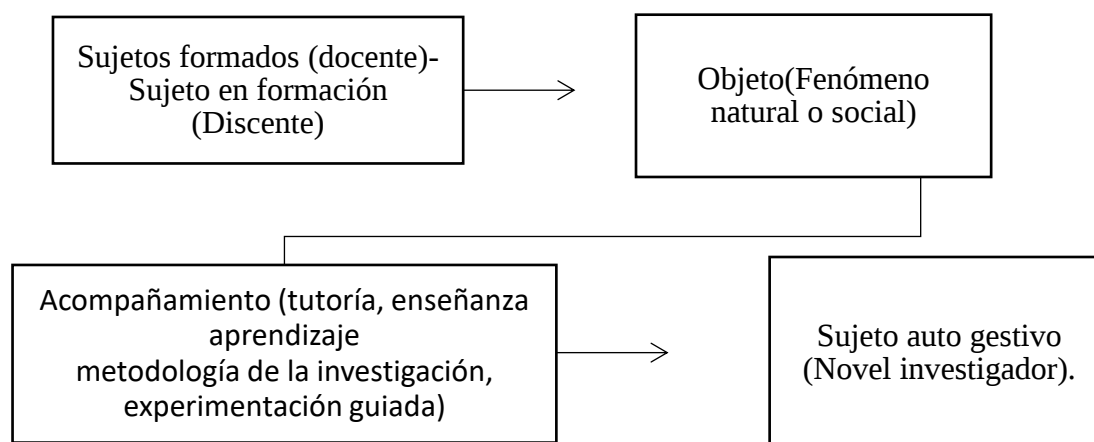
Palomar (2016) menciona que se habla de calidad y excelencia en los investigadores formados en programas doctorales, pero no se aclara en qué consisten esos adjetivos, al no aclararse que se espera de su formación científica; y que la llegada a programas de formación científica como resultado de un proyecto determinado por otros significa dar todo el peso a elementos del contexto como condicionantes ineludibles. Citando a (Bourdieu 2003), recuerda la afirmación del investigador en el sentido de que las estrategias individuales para operar en el

campo científico y sus posibilidades de éxito estarán dependiendo de la posición subjetiva que ocupe en la estructura que conforma este campo.

La vida académica requiere revitalizarse en una discusión e intercambio, que genere cuestionamientos y afinidades, que supere filias y fobias de una política de grupos que refiere a la práctica faccional (grupos de filiación política, académica, gremial etc.).

El camino que relaciona la teoría, la práctica y la experiencia parece ser:

Figura 1. Formación de sujeto autogestivo



Nota: Figura de realización propia.

Las resistencias intentan anclar a los discentes a una relación donde las categorías analíticas enseñadas, se ven reforzadas en los paradigmas metodológicos y científicos que se incorporan a sus estructuras mentales.

Un joven aprendiz de investigador que se constituye en sujeto que investiga es un individuo en procesos de producción y reproducción mediado socialmente con anclajes en la comunidad de investigación de origen, que le modelan y proporcionan herramientas para volverse en sujeto autogestivo.

Va construyéndose una representación y consolidación de su capacidad de autogestión que remite a su origen académico, pero del que se separa al ir alcanzando capacidades de teorización propia y desarrollando un estilo de

comunicación a través del cual deja ver además de su cosmovisión, su representación analítica de los saberes a los que apela en el sustento de sus experiencias de investigación.

Algunos docentes formadores hablan de un largo proceso de reconocimiento de los nuevos investigadores más allá de compartición de saberes en un oficio, que requiere de acompañamiento o se alargara innecesariamente la dependencia hacia el formador.

Apoyemos la consideración del oficio de investigador "... hay que realizar un doble esfuerzo para dominar el saber teóricamente", de tal manera que dicho saber pase realmente a las prácticas, en forma de "oficio", de una habilidad manual, de "ojo clínico", etcétera, aclarando, que no se quede en el estado de metadiscurso a propósito de las prácticas (Bourdieu, 2003).

Desarrollar conciencia crítica, capacidad de análisis y comunicación son un arte mayor, que si se deja al ensayo y error retrasa el crecimiento y diluye esfuerzos y tiempos dedicados a estos aspectos de la formación, el trabajo con pequeños grupos de pares en procesos semejantes, sin duda será un espacio fundamental en el crecimiento y autovaloración de la práctica de investigación realizada, que consolida la capacidad autogestiva del joven investigador.

Desde la opinión del autor de este trabajo, no se trata de adoptar formas de trabajo y abordaje homogéneas, ni de recibir instrucciones dogmáticas, sino de practicar un ejercicio de auto cuestionamiento mediado por el investigador experimentado (preguntas de investigación, propuesta metodológica, bibliografía a consultar o elementos epistémicos de sustento etc.), auto reflexión y mediación que hacen significativo el proceso de investigación abordado y da pie al proceso de reflexión y replanteamiento que ratifique o rectifique el proceso mismo.

La formación de investigadores como propósito fundamental debiera realizar el fomento a la independencia académica consolidada a través de abordaje creativo, validado por la comunidad académica en el análisis de la realidad, que tenga como elemento sustantivo la libertad con respecto al trabajo sistemático.

Rodríguez-Salazar y Rosas-Colín (2012) incluyen en los procesos de formación propuestas informales de formación de investigadores, algunos de ellos eventuales y poco estructurados como la forma en la que se relacionan entre investigadores, como gestionan sus proyectos y la gestión de sus productos científicos; además de todo el conjunto de actividades formales e informales mediante los que se evalúa a los investigadores y que se encuentran implícitos en la producción científica de estos investigadores.

Con una fuerza centrífuga que respeta la otredad académica, social y cultural con la que tienen que interactuar, que le proporciona significado al proceso en el que discute e interpreta esa realidad abordada con las herramientas epistémicas y ontológicas con las que observa y obtiene conclusiones.

El microcosmos del investigador en formación le confiere responsabilidades en el abordaje de fenómenos sociales, su consolidación abrirá nuevos temas o perspectivas en las determinaciones planteadas de manera formal o informal, las propuestas ideológicas transmitidas y asumidas en el procesos de formación deben de ser incorporados mediante procesos de significación que no son definitivos y se ven ratificados o rectificadas en función de la relación sujeto institución, mediadas por las capacidad autogestiva del joven en formación, quedando en evidencia las dificultades y obstáculos encontrados en la construcción de un sujeto autogestivo.

Palomar (2016) menciona que se forma su sumisión y obediencia al sistema académico, más que por su espíritu cuestionador y crítico, que debería definir a un investigador; ven los coloquios con resignación derivada de la convicción de que son positivos y formativos, además de desagradables y estresantes; tal formación conduce a cambios en la auto percepción y en la propia identidad, además de aprendizajes; se modela la subjetividad de manera que se adecuen al ideal de la ciencia; como resultado de convivencia con pares e investigadores profesores, con discursos , rituales comunitarios y claves identitarias se transmiten tanto a través del actuar como del decir.

El universo académico determina prácticas y costumbres, reflejo de aspectos sustanciales del sistema social en general y hace necesario e indispensable consolidar la autogestión, al generar estrategias propias que superen el mero planteamiento institucional y que de paso a una práctica social intencionada; generación de procesos autogestivos, que trasformen prácticas y tradiciones de relación de los investigadores, con las instituciones, los pares y los elementos del núcleo académico y de estudiantes con los cuales tiene relación en los tres ámbitos en el que se desarrollan los investigadores como docente, como formadores y como investigadores.

Conclusión

De los planteamientos que constituyen este trabajo y cuyo propósito se cumple con la discriminación de categorías que los constituyen epistémicamente, ontológicamente al dar respuesta a la consideración del ser del sujeto que se construye como investigador, permite que se desprendan algunas consideraciones que funcionan a manera de conclusiones y que de modo claro abren perspectivas de análisis, que sin duda merecen ser abordadas.

Inicialmente, la consideración de que entre los jóvenes que se inician en procesos de formación de investigadores ya sea en programas de IES, o en la incorporación a programas de posgrado, estos nuevos investigadores tienen que ser capaces de ejercer auto crítica, de responsabilizarse de los usos de las investigaciones y de los métodos usados en la investigación, así como de practicar el autoaprendizaje que le dote de las herramientas potenciadoras de la tecnología y las innovaciones científicas y tecnológicas.

El dicente en construcción requiere convertirse en un investigador capaz de ser autogestivo en sus aprendizajes, pero también en la gestión de sus proyectos y de una relación asertiva con las comunidades de aprendizaje e investigación con los que interactúe.

Los jóvenes en formación de investigadores en los diferentes programas que se instituyen en las IES necesitan replantear la instauración de los derechos colectivos,

ya que el trabajo de investigación que se ocupa de fenómenos sociales que solo pueden ser abordados considerando la complejidad y se pueden analizar de manera clara y completa desde la multi y la transdisciplina en su ámbito cercano de trabajo se verá incorporado a comunidades de aprendizaje y de investigación.

En ese desarrollo debe apelar a la colectividad constituida de singularidades y no de individuos aglomerados en colectividades sin elementos comunes. Su formación deberá de considerar respeto la otredad académica, social y cultural con la que habrá de interactuar, que le proporciona significado al proceso en el que discute e interpreta, en la relación con esa realidad abordada con la herramientas epistémicas y ontológicas con las que observa y obtiene conclusiones, tiene que ser capaz de realizar trabajo interdisciplinario, transdisciplinario y que valore la complejidad que los procesos de globalización le confieren a la problemática social que enfrenta.

En un sentido más amplio requiere de respetar los derechos de aquellos miembros de las comunidades donde se aplica los resultados de su trabajo, en ejercicio de practica social orientada que participe en procesos de reconstrucción de expresiones culturales constituidas con formas de pensar y de actuar, que se mantienen en resistencia y en constante reconstrucción de su existencia social y cultural ante el embate de la globalización que surge de un sistema neoliberal que los avasalla.

Finalmente, la consideración de que el proceso de conformación de un sujeto que se va a invertir del título de investigador requiere de un acompañamiento, asesoría de los educadores que en todo momento actúan como monitores, verificando conocimientos, informando de métodos, involucrándose activamente en la construcción de ambientes personales de aprendizaje y modelo, equiparables al proceso de compartición de un oficio, para los jóvenes que inician su acercamiento a los quehaceres de la ciencia.

Un estudiante que se acerca a los programas de formación de investigadores requiere ser capaz de autogestión del aprendizaje que implica cuatro fases: planificación, seguimiento, control y evaluación; donde el individuo debe identificar

sus propias necesidades de aprendizaje, establecer sus propios objetivos de aprendizaje, realizar búsqueda de recursos (incluyendo instructores, compañeros y materiales), elegir e implementar sus propias estrategias y sus propios métodos de aprendizaje, y realizar actividades de evaluación.

CAPITULO III. ARTÍCULO CIENTÍFICO

“La formación de investigadores: oficio y conocimiento ante los avances de la ciencia y la tecnología”.

“Training researchers: trade and knowledge in the face of scientific and technological advances”

Resumen.

Este trabajo analiza la racionalidad científica del conocimiento que construye el sujeto que aspira a ser investigador y de cómo lo relaciona al interpretar la realidad; estableciendo una relación entre la ciencia formal y los saberes de las comunidades agrícolas, en una descripción intencionada del proceso de formación del sujeto que investiga.

El objetivo es abordar la relación entre la ciencia y la investigación en el contexto del país, plantea que el investigador en construcción establezca una relación dialógica con saberes tradicionales y la ciencia formal e instituida para la atención de la problemática ambiental.

El método que sirve de apoyo es el interaccionismo simbólico, este permite alcanzar el propósito de dar cuenta, de dónde y para qué son construidos los significados sociales en los que constantemente se da la relación entre pensamiento científico y el proceso de formación.

En un proceso equiparable a la trasmisión de un oficio, la discusión gira en torno a la construcción colectiva al analizar realidades que se presentan complejas y que imposibilitan la fragmentación para su estudio; requiere de reflexión acerca del sustento epistémico del que se nutren los jóvenes investigadores en formación y de las aplicaciones de este conocimiento; en un acto valorativo que recupere valores éticos en su aplicación, donde la multidisciplina y el trabajo interdisciplinar son el camino para desentrañar fenómenos en sí mismo complejos. La complejidad es entendida como un crecimiento en múltiples direcciones, dentro de un mundo que se desenvuelve en una racionalidad de producción insustentable.

Se considera la aplicación del conocimiento y los impactos para las comunidades que sufren las consecuencias de sus acciones, pero no siempre forman parte del entramado político y económico. Se incluye el análisis de la tecnociencia como instrumentalización del conocimiento científico, aplicado a la producción agropecuaria y su relación directa con los recursos de la naturaleza.

Se finaliza con planteamientos como: la necesidad de reflexión del sustento epistémico e incorporación de saberes comunitarios. Superar la incorporación irreflexiva de tecnociencias en Instituciones de educación superior, y la necesidad de replantearse principios éticos en su quehacer de investigación, en un ejercicio de abordaje de fenómenos que se manifiestan como complejos, sin posibilidad de fragmentación para comprenderlos completamente y donde la interdependencia

obliga a un ejercicio transdisciplinar. El desarrollo de capacidades de autogestión, considerados como equivalentes a la transmisión de un oficio; necesitan incrementar el tiempo asignado en el sistema de relaciones donde se construirá en buena parte el imaginario científico con el que harán ciencia.

Palabras clave: Formación, dialógica, saberes, complejidad, oficio.

Abstract

The present work examines the scientific rationality of the knowledge the aspiring researcher builds and how it is related when they interpret reality; establishing a relationship between formal science and the knowledge from agricultural communities, in a purposeful description of the researcher's training process.

The goal is to approach the relationship between science and research, in the national context, it requires that the researcher in training establish a dialogic relation between traditional knowledge and institutionalized formal science to attend the environmental problems.

The supporting method is symbolic interactionism, which allows the purpose of giving account of what, where and with what purpose are constructed the social meanings in which often scientific thinking and training process relate.

In a process comparable to trade training, the argument surrounds the collective construction when analysing realities that present as complex and make impossible their fragmentation to be studied; it requires reflection about the epistemic foundation from which the young researchers in training draw, and the implementations of this knowledge; in an evaluating action that recovers ethical values in its implementation, where multidiscipline and interdisciplinary work are the way to unravel complex phenomena. Complexity is understood as growth in multiple directions, within a world that operates in a rationality of unsustainable production.

It is considered the use of the knowledge and the impacts for the communities that suffer the consequences of their actions, but they are not always part of the political and economic fabric. The work includes the analysis of techno-science as instrumentation of the scientific knowledge, applied to agricultural production and its direct relationship with natural resources.

It is finished with approaches such as: the need for consideration of the epistemic foundation and incorporation of communal knowledge. Overcome the irreflexive incorporation of techno-sciences in higher-education institutions, and the need to rethink ethical principles in their research activity, in an exercise of approach complex phenomena without the possibility of fragmentation to be completely understood and where interdependence forces transdisciplinary approaches. The development of self-management capabilities considered as equal to trade training; with a need of increasing the allotted time in the relation system where most of the scientific imagery used to create science is built.

Keywords: training, dialogic, knowledge, complexity, trade.

Introducción

En este capítulo se consideró necesario hablar de la racionalidad científica del conocimiento que construye y del tipo de saber científico del que echará mano en sus procesos de investigación el joven que incursiona en procesos de formación de investigadores. Con el propósito de aclarar que conocimiento debe conformar al sujeto que se prepara como investigador y cómo relaciona ese conocimiento en su interpretación de la realidad del mundo que investiga.

De manera específica cuando nos referimos a problemáticas como la contaminación ambiental y el cambio climático que aun iniciadas hace ya algunas décadas siguen siendo emergentes, con conocimiento acumulado y con un efecto hacia un gran número de habitantes de nuestro país y de muchos más. Según SEMARNAT (2007) en el Valle de México a principios de la década de los sesenta se identificó el problema de la calidad del aire, pero solo se implementó el Sistema Nacional del Inventario de Emisiones de Fuentes fijas y aun en estos días tenemos medidas para enfrentar contingencias provocadas por la contaminación del aire en la zona. En un periodo de crisis ambiental y de paradigmas científicos, estos parecen estar en cuestionamiento por resultar insuficientes para responder a las necesidades de la emergencia presente, que se podría ampliar hacia la deforestación, pérdida de ecosistemas o afectación de la biodiversidad o la contaminación del agua como se manifiesta en (SEMARNAT 2007).

Entre las comunidades de investigadores, en aquellos que en el ámbito agrícola habrán de apelar a la incorporación de conocimientos pertenecientes a grupos culturales que no tenían voz, resulta pertinente la propuesta de Velázquez y Mata (2008) quienes declaraban que para impulsar la perdurabilidad del desarrollo local se requería impulsar las iniciativas y procesos endógenos a través del rescate de los saberes indígenas y campesinos y la revaloración de la identidad rural, campesina e indígena. Generando paulatinamente el reconocimiento de la capacidad de los grupos indígenas y campesinos que, con la aportación de sus saberes tradicionales en conjunto con la ciencia instituida, se espera darán respuesta asertiva a la degradación ambiental, que hoy parece irrefrenable en una

interacción entre sociedad y naturaleza. Con la pretensión de que esto permita en la aplicación, facilitar el conocimiento en una relación entre cultura ambiental y dialogo de saberes.

El recorrido planteado se manifiesta primero como ejercicio de autorreflexión, con intención de considerar elementos de la ciencia legitimada, en su adaptación a un aspecto práctico de conformación de un joven estudiante como sujeto cognoscente que investiga. Se ocupa en segunda instancia de una sistemática descripción de algunos elementos de la ciencia, de sus métodos y aplicaciones, sin pretender lejanamente agotar las posibilidades.

Con la intención de provocar un proceso de discusión, desde la perspectiva de la filosofía de las ciencias sobre la pertinencia de las propuestas presentadas aquí, que considere:

i) Los elementos mínimos necesarios para conformar un investigador autogestor en sus procesos de investigación (aprendizaje, metodología, enfoque y aplicación). Autogestor de espacios académicos, de apoyos materiales y humanos y la gestión de relaciones asertivas con las comunidades de investigadores con las cuales interactúe, en un ejercicio que no puede sostenerse sin la participación de las multi y la transdisciplina.

ii) Que reconozca que con ejercicios de uso y abuso de un poder que da el conocimiento se devasta los recursos y se potencializa los efectos por falta de frenado del deterioro ambiental, que delata una complejidad donde la suma de elementos es más que solo la enumeración de las partes.

Incluyendo una valoración del efecto social que resulta de su hacer, donde se reconoce las implicaciones de la comunicación de la ciencia y de la tecnología, en su aplicación al desarrollo científico; con el reconocimiento de las derivaciones en las relaciones sociales y la organización social a consecuencia de aplicaciones donde la ciencia y la tecnología van de la mano; con consecuencias que manifiestan posiciones políticas, económicas y sociales del ejercicio de la ciencia, visto desde el contexto de la educación ambiental y el cambio climático.

La aventura de discurrir en un terreno que parece obvio resultó por lo menos inquietante, imperando la convicción de que se puede ahorrar tiempo y esfuerzo en los procesos de formación, el revelar algunos elementos básicos en la formación de jóvenes investigadores.

Objetivos

El objetivo es: Revelar algunas cualidades de la formación de investigadores que no siempre se explicitan en el discurso formativo institucional y dejar claro que su posible aplicación, está directamente implicado en procesos de investigación relacionados con la naturaleza y el cambio climático, desde una visión de la educación ambiental que intenta migrar hacia la formación de una cultura ambiental de la sustentabilidad.

Como objetivo complementario: Describir de manera clara y concreta una reflexión intencionada en procesos específicos de formación, particularmente su aplicación en el uso de la ciencia de la que echaran mano, desde una perspectiva que, sin excluir la historia de la construcción de la ciencia, valora los planteamientos que respondan de manera especial al contexto del país en el estudio del deterioro ambiental, considerando múltiples dimensiones.

La formación de investigadores considerada como un proceso sistemático necesario que permite aterrizar en un tema específico procesos que sin duda pueden ser relacionado con una multitud de temas, aquí solo se usa el problema de medio ambiente y la educación ambiental como un fenómenos sociales de incidencia con el medio natural, donde se perciben elementos que complejizan la problemática, correspondientes a procesos de investigación específicos y hacen pertinente la multidisciplina y el abordaje de la transdisciplina tanto en puntos de coincidencia, como en los aspectos de la problemática donde hay puntos de contradicción metodológica, conceptuales u operativas.

Siguiendo a Victorino (2016) que plantea una revolución conceptual que concibe los problemas sociales y educativos como problemas complejos que han de estudiarse en su contexto, que están ligados al campo de la educación y gestión ambiental,

ayudan a la comprensión de procesos interculturales y que reconoce en todo conocimiento (incluido los saberes tradicionales y los científicos): el sujeto que conoce, el objeto que se quiere conocer; la operación del objeto que se pretende conocer; el proceso de operación de ese conocimiento y el resultado obtenido conocimiento.

Con un proceso formativo que tiene rasgos de transmisión de un oficio, parte de un mundo observable solo esporádicamente, que se desarrolla en espacios que no son de acceso más que a los interesados, y que de aprovecharse adecuadamente puede incidir en un aspecto sustantivo del quehacer de la UACH y de algunas instituciones de educación superior (IES) semejantes (forma parte de trabajo de tesis doctoral: “La formación de jóvenes investigadores desde la educación media” actualmente en proceso).

Materiales y métodos.

Metodológicamente el interaccionismo simbólico fue un elemento valioso para apoyar el seguimiento, se consideró: que el sentido no es independiente de las interacciones; las interacciones se desarrollan dentro de una dinámica propia; y es considerado como procesos de acción, según lo describe Bernard (2016).

Según esta autora Bernard (2016) se percibe a los actores (docentes y discentes) como competentes y no movidos por la estructura o el sistema social; interactuando en procesos de influencias mutuas que incluyen elementos como el lugar y el instante. El propósito es dar cuenta de donde son construidos los significados sociales en los que constantemente se plantea la relación entre pensamiento científico y los jóvenes investigadores en su proceso de formación. Con la consideración de estos elementos se estructura la organización del material presentado y se articulan, para dar sentido a la propuesta. Con apoyo de entrevistas semiestructuradas en el mes de junio de 2019, a miembros pertenecientes al colegio de Sociología Rural en la UACH (de ocho, cuatro pertenecientes al SNI).

Resultados (desarrollo) y discusión

Se aborda reconociendo la irresponsabilidad de retrasar la reflexión acerca de los enfoques de la ciencia que se usa y construye, generando cambio de paradigmas que modifiquen percepciones en el ámbito de las ciencias sociales. Con la idea de un investigador que trabaja en solitario versus la visión de un investigador que lo hace en colectivos, o por lo menos que pone a discusión su trabajo a otros.

La construcción colectiva de análisis de realidades que se presentan complejas resulta inevitable, las posibilidades de segmentar para mejorar la comprensión se ven difícil, a riesgo de hacer valoraciones sesgadas o incompletas, al manifestarse una interdependencia de elementos conformadores y de aspectos relacionados con el medio ambiente social y natural.

Teniendo como referencia que

“...la educación ambiental tiene un gran desafío: convertir el cambio climático en un foco principal de cualquier problema socioambiental, viendo el impacto de éste, integrando e interpretando las investigaciones científicas que se van produciendo y utilizando estrategias de comunicación más eficaces” Gutiérrez (2015, p 213)

La cultura ambiental y dialogo de saberes

Los procesos de formación de investigadores generan capacidades de gestión de muy variados alcances destacando la gestión del conocimiento (o de los aprendizajes) donde el sujeto en formación es parte integrada a un colegiado, aun cuando su proceso de legitimación se encuentra en curso. Deberá unir su capacidad de gestión a la de los individuos que le ayudan y permiten tener una visión que desentrañe fenómenos sociales en si mismos complejos, que se transformen a partir de su divulgación en un elemento más de la cultura ambiental que les de voz al recuperar los saberes comunitarios dándole mayor capacidad autogestiva a la comunidad. Evitando posiciones etnocéntricas que no valoren de manera suficiente a los grupos originarios.

La gestión comunitaria ubicada como:

” La GC es el conjunto de acciones, procesos, vínculos intersubjetivos que permiten que el patrimonio intelectual de una entidad o lugar como suma de capacidades y valores individuales, colectivos y locales, se incremente de manera significativa en correspondencia con los recursos existentes y las ideas estratégicas que orientan sus procesos de desarrollo, y está dirigida a identificar, adquirir, desarrollar, difundir, utilizar y retener los conocimientos relevantes”. Garcés (2014, p. 62)

Los jóvenes integrados a procesos de investigación también habrán de incorporar críticamente en sus quehaceres, el planteamiento de Encina y Ávila (2012) que no consideran que la mera participación de las masas en procesos decisorios determina que sean autogestivos. Para ello “sólo la estructuración de las características y condiciones en la práctica social concreta de la participación, pueden definir su carácter y sus tendencias” Encina y Ávila (2012, p11)

Desde el punto de vista asumido en este trabajo, además de preocuparse por aspectos de autogestión de los proyectos que dé cuenta de la cobertura de ellos, de la permanencia de estos que permita continuidad, confirmación o redireccionamiento. Debe reflexionar profundamente sobre aquello que determina la eficiencia al final de la aplicación y permite un uso que le da significado al proceso de investigación que realiza.

Sin embargo, habrá de considerarse cuidadosamente el planteamiento:

“En el sentido de hacer en las prácticas de investigación y la producción de conocimiento, cuestionamiento desde los(as) investigadores(as) sobre los fundamentos epistémicos que subyacen en sus investigaciones, o la pertinencia y validez sociocultural de las metodologías y técnicas de investigación que utilizan y las categorías conceptuales que construyen”. (Nahuelpán (2018, p170).

Los estudios emergentes en la región de Mesoamérica y quizá en toda Latinoamérica requieren de cuestionar seria y profundamente su hacer en la ciencia, aspecto que debe ser introyectado por los jóvenes investigadores que aspiran a ser autogestivos en sus procesos de investigación, para evitar distraerse con falsos

problemas como el desarrollo productivo o aspectos de folclor comunitario, que no permiten resolver los problemas sustanciales como los de la degradación ambiental.

Leff (1998) Cuestionaba si las etnociencias han interrogado el funcionamiento de los sistemas de saberes; si han construido un nuevo objeto científico interdisciplinario más allá de articular conocimientos de diferentes disciplinas; y si permitían ver con qué claridad y eficacia, también si abordan y aprehenden situaciones donde inciden y se articulan diferentes procesos materiales y simbólicos.

Así estos noveles investigadores no estarán alejados de la validez o pertinencia sociocultural; y podrán aprehender de manera clara las situaciones donde esos procesos materiales y simbólicos se articulan, ante la advertencia de que estamos obligados a plantear cuestionamientos, a problematizar esos espacios y buscar nuevas perspectivas:

“Los estudios feministas, los poscoloniales, los estudios subalternos, los latinoamericanistas y otros más han surgido a partir de premisas en las que se problematiza el conocimiento, la investigación y su relación con las formas de poder, aunque no son ajenos a las contradicciones” (Cumes 2015, p 145)

De una relación con el poder donde según Leff (2000) se requiere interrogar los orígenes de su presencia en el tiempo actual y la proyección hacia un futuro sustentable posible, para situarse en el ambientalismo como política del conocimiento, en el campo del poder en el saber ambiental, así instalarse en un proyecto de reconstrucción social desde el reconocimiento de la otredad.

Solo cuando reconozcamos el valor de prácticas comunitarias de conservación y de respeto a la naturaleza, podremos realizar estudios pertinentes de una realidad que sin la incorporación de estos saberes hasta ahora resultan incapaces de dar respuesta a la problemática ambiental e ignorando capacidades que según Victorino y Carbonell(2017) aportan una visión que está vigente aunque sufriendo transformaciones en el tiempo, a pesar de los embates mayoritarios y de inequidad en que viven; porque sus visiones ancestrales de la naturaleza y el desarrollo

predomina una espiritualidad alternativa que limita la apropiación de recursos; siendo necesario ver a estos pueblos en el contexto político y económico del modelo de desarrollo occidental que sin duda les afecta, pero al que sin duda encuentran capacidades de resistencia , en el caso de la reserva de la Biosfera “La amistad” en Costa Rica.

En Fonseca (2018) se dice que la investigación debe considerarse acto valorativo que reincorpora aspectos éticos en su actuar, cuestionando sobre el uso social de su hacer. De manera específica, según Nahuelpán (2015) se debe considerar los derechos colectivos y los procesos de reconstrucción sociopolítica, cultural y territorial; siendo cuidadoso –

“Sobre todo porque la incorporación del conocimiento indígena en el currículum de las universidades coloca en el debate las diferentes representaciones y versiones de la verdad y de la realidad, la validez y complementariedad entre éstas (Walsh 2001)”. (Nahuelpán 2015, P172)

La institución escolar donde se forma a los futuros investigadores debiera considerar tanto aspectos éticos de su actuar y los procesos de reconstrucción sociopolítica cultural y territorial para no dejar el quehacer de los investigadores, solo en declaraciones generales que no abordan aspectos áridos para algunas posiciones oficiales y que cumplen en términos muy ambiguos con lo que R. de Moreno (1995) apuntaba que el sentido último de la pedagogía ambiental, debía ser la protección de la naturaleza, caracterizándose por considerar la interdisciplinariedad, encadenamiento de causas y efectos, sentido global y una nueva ética y acción.

Transdisciplina y complejidad

El interés de clarificar la posición del autor de esta tesis al respecto de cómo se concibe que los jóvenes investigadores habrán de incorporar a su quehacer la complejidad y la transdisciplina, inicia esta sección. La situación actual caracterizada por la hiperconectividad y la interdependencia en las consecuencias del daño ambiental, generan consecuencias que son difíciles de prever y requieren de formas novedosas de intervención.

Se comparte la visión de Díaz (2010) de presentar aspectos del quehacer epistemológico y metodológico, presenta una postura conceptual que prioriza la historia en lugar de la lógica, al ocuparse de la lógica, muestra su genealogía y la presenta contingente e histórica, no forzosa y atemporal; tampoco olvida la subjetividad real del investigador y propone analizar las estrategias de las que surgen los objetos de conocimiento que, involucra también sujetos. Aclara la autora, que estamos ante un nuevo capítulo en la historia de la investigación, donde el desafío es pensar, discutir y construir diagramas de investigación en continuos pronósticos de cambio, produciendo metodología de lo previsible y del orden, pero también del caos (para la autora, equiparable a la inestabilidad del sistema que sufre cambio súbito y decisivo).

La globalización económica requiere de una búsqueda incesante y de incrementar la productividad a costa de los recursos necesarios, sin procurar ni meditar en la necesidad de la conservación, para Morín (2008) el desafío de la globalización es un desafío de complejidad debido a que las partes que integran el todo son inseparables, al fraccionarlo se limita la posibilidad de la comprensión y de reflexión, eliminando la posibilidad de juicio correctivo.

Por su parte para clarificar hacia donde se dirige la complejidad Maldonado (2003) sugiere seguir los siguientes pasos: proceso del conocimiento sucede correspondientemente a la dinámica de los sistemas no lineales, de una manera compleja, y la complejidad ha de ser entendida aquí como un crecimiento en múltiples direcciones en las que no existe un vector central, sino, por el contrario, es posible identificarle o adscribirle varios, distintos, vectores, con la incompletitud, la aleatoriedad y la inconmutabilidad son los estadios últimos –hasta ahora– hasta donde nos conducen los sistemas complejos no lineales.

En el ámbito del campesinado en nuestro país (como ejemplo) podemos incluir la necesidad de una revisión de la problemática local, contextualizada; una desaparición forzada de saberes y practicas comunitarias relacionadas con la naturaleza; la necesidad de una formación humanista con capacidad de acción colectiva; desaparición del entorno natural y degradación constante del que ellos

hacen producir; reglas del mercado que direccionan practicas productivas y relaciones comerciales de subsistencia en un mercado que tiene dinámicas y valores ajenos a los predominantes en la comunidad y muchos más elementos que se mueven en una misma realidad, en direcciones diferentes y complejizan un mundo que se resiste y renueva para su subsistencia.

En un planteamiento específico al referirse a la complejidad ambiental Leff (2000) dice que esta racionalidad dominante descubre la complejidad desde sus límites, desde su negatividad, desde la alienación y la incertidumbre del mundo economizado, arrastrado por un proceso incontrolable e insustentable de producción. Esta reconstrucción social se funda en un nuevo saber, a partir de la pregunta por los orígenes de esta racionalidad en crisis, por el conocimiento del mundo que ha sustentado la construcción de un mundo insustentable.

Se ve complementado y vinculado con la relación existente entre tecnociencia y la cooperación en una intertextualidad social, con la visión de Coca y Pintos (2006) que aseguran que en los sistemas sociales actuales el nivel de complejidad es elevado, hablan de la existencia de una poli intertextualidad social, donde solo es posible la relación entre la tecnociencia y la cooperación, cuando se rompa su concepción monolítica de realidad y sea permeable a otros contextos presentes en sistemas sociales no tecnificados.

Podemos entender esa relación planteada entre tecnociencia y sus efectos en la conformación de relaciones simbólicas construidas en la interacción, si compartimos que:

“el mérito grande del estudio de los sistemas complejos consiste en poner de manifiesto que los sistemas son exactamente los comportamientos que exhiben, y que son sus comportamientos los que determinan o bien su forma o representación, o bien la lógica de la explicación misma del sistema.” (Maldonado 2003, p112)

Lo que vemos en una interrelación de factores socioeconómicos, técnicos, incluso academicistas, imbricados profundamente con saberes tradicionales, que exigen

una relación dialógica, donde se establezca un mutuo reconocimiento y un replanteamiento de prioridades encaminadas hacia la sustentabilidad.

De estos elementos planteados someramente habrá de echar mano el discente que se integra a programas de formación de investigadores, con la necesidad de abordar la realidad que requiere interpretar e interactuar con ella echando mano de herramientas científicas, que se nutran de una visión que asume que la multidisciplina y el trabajo interdisciplinar, como el camino para desentrañar misterios que son en sí mismo complejos.

Se cumple lo planteado por Rueda y Castro (2018) para quienes es necesario incorporar la inducción a la formación para la investigación promoviendo la investigación colectiva, inter y transdisciplinaria desarrollada in situ y que atienda a problemas concretos, y modificar los modelos de su evaluación enfocada a la solución de problemas ambientales.

Investigación, ética y tecnología

Para explicitar como se concibe esta relación, recurrimos a Maldonado (2003) quien dice que más allá de una descripción de los tipos de campos que comprenden o que se derivan, el rasgo más importante de la complejidad es la afirmación de que la antigua división del conocimiento entre ciencia y filosofía o entre ciencias naturales y ciencias humanas, o también entre ciencia, tecnología y arte, siempre fue: una división artificiosa e infundada.

Para evitar el error de marginar a los fenómenos sociales de su necesaria contextualización política, económica social e histórica, que los explican y les dan especificidad, se comparte con Piedracueva (2012) que considera ciencia el complejo sistema de generación y aplicación de conocimiento en determinada realidad, cuya generación que está determinada por distintos factores políticos, sociales y económicos; y está en su aplicación genera determinados impactos que forman parte del mismo objeto.

Y es a esta aplicación del conocimiento y de las consecuencias que estas tienen a las que nos referiremos y los impactos para las comunidades que no siempre forman parte del entramado político y económico que decide, pero que sufren las consecuencias de su actuar.

Así en una visión que refiere más a lo local a diferencia de la última referencia anotada líneas atrás, la relación que el joven investigador en procesos de formación establecerá con su comunidad, le obliga a considerar lo que Garcés (2014) aclara en el sentido de que ante las nuevas demandas sociales que impone el desarrollo local, las capacidades endógenas son muy importantes, enfatiza las relacionadas con la variedad de conocimientos que los diferentes actores tienen de su entorno y sobre otros elementos relevantes, además de sus habilidades para aportar criterios esenciales en la toma de decisiones y resalta la capacidad de aprender e intervenir en los procesos socioeconómicos locales.

Solo usando de manera complementaria las dos referencias se puede comprender la dinámica del sistema económico actual que insiste con la explotación de recursos de la naturaleza con la sola racionalidad del lucro aprovechando la tecnología de todo tipo, incluida la potencialización que la era digital proporciona, con el uso de los avances de ciencia y tecnología aun a costa de limitar las posibilidades de la sustentabilidad.

El término de sustentabilidad, para efectos de este trabajo se retoma la propuesta de ya largo recorrido de Naredo (1996) para quien la lectura del objetivo de la sostenibilidad que se puede hacer desde la idea usual de sistema económico es una lectura que se circunscribe lógicamente al campo de lo monetario. Es enfático al aclarar que es inválido que exista la posibilidad de extender la idea de que la calidad del medio ambiente sea capaz de mejorar a partir de ciertos niveles de producción y de renta que permitan invertir más en mejoras ambientales.

Lo que echa por tierra la declaración de AGENDA 21 de que el desarrollo sostenible exige el compromiso con una gestión y unas políticas económicas racionales, donde

además de una administración pública eficaz y previsible era necesaria la integración de las cuestiones ambientales en el proceso de adopción de decisiones.

Una alerta válida, llega de Morín (2008) quien plantea que la cultura científica no es capaz de generar una reflexión sobre el destino de la humanidad ni acerca del devenir de la propia ciencia. Y según este autor ambos mundos se ven con desconfianza; mientras el mundo de la ciencia considera un lujo o adorno a las humanidades, estas ven al mundo de la ciencia como un mundo abstracto y amenazante.

En el caso que nos ocupa que tiene que ver con la formación de jóvenes investigadores y los elementos de la ciencia que sustentaran sus procesos de investigación, la tecnociencia como instrumentalización del conocimiento científico aplicado a la producción agropecuaria y la producción en relación directa con los recursos de la naturaleza, al cumplir su objetivo de lograr ser comercialmente rentable en la producción agropecuaria ha generado una actividad que involucra redes de investigadores, con una función instrumental parece prevalecer los valores económicos, políticos y de gestión de mercado por encima de los jurídicos, sociales o ecológicos; lo que se puede interpretar como: la mercancía por encima de legitimidad social, la sustentabilidad y el consenso comunitario.

Mientras que Rivera (2018) dice que la tecnociencia es reflexionada como una fuerza productiva relevante en la actualidad dada su influencia en aspectos de producción y cultura, pudiéndose generar problemas propios de su uso. Aclarando que el aumento de la huella que generan las innovaciones tecnológicas, rol fundamental en la bioética, como disciplina se convierte en agente de regulación para la sociedad tecnocientífica, toda vez que el ejercicio transdisciplinar y su efecto en la consolidación de adelantos tecnológicos en la constante relación entre técnica y sociedad develen la singular importancia de bioética.

Aunque no podemos ignorar a Leisteme (2011) para quien las tecnociencias, operan legitimando las prácticas sociales que se pretenden racionales y eficaces, propone abrir una línea de investigación en torno a las categorías de biopoder y biopolítica,

con la fundamentación del discurso científico y las prácticas de saber al que el mismo da legitimidad.

La Aplicación de la valoración ética de los jóvenes en formación se amplía a campos como los descritos por Vessuri H (2008) quien habla de las “tecnologías convergentes”, que forman parte de la dinámica contemporánea del desarrollo científico-técnico. Se hace referencia a la combinación sinérgica de diferentes tecnologías transformadoras: nano ciencia y nanotecnología; biotecnología y biomedicina, incluyendo la ingeniería genética; tecnología de la información, comunicación y computación avanzada y ciencias cognitivas, la neurociencia cognitiva (nano–bio–info–cogno, NBIC).

Resulta por demás ingenuo pensar que hay una autorregulación intrínseca en estas categorías al ponerse en práctica las aplicaciones que la tecnociencia genera, motivo por el cual los jóvenes en formación de investigadores deberán ser cuidadosos en la aplicación, haciendo una valoración ética de los usos que haga de ellas. Aspecto al que si se refiere Rivera (2018) considerando que es a través de la bioética sobre el avance desmesurado de la tecnología y la ciencia la que tiene indiscutible incidencia y control, aunque reconoce que la “sociedad del conocimiento” y las fuerzas económicas (industria y comercio) han generado sofismas con matices confusos que no permiten con claridad dilucidar en qué punto se atenta contra la ética natural.

Según el enfoque de esta propuesta, las instituciones formadoras incorporaron a sus saberes en el área agropecuaria las tecnociencias, en detrimento de los saberes tradicionales, dejándole a estos saberes de los grupos campesinos indígenas o tradicionales un papel de representantes del folklore de la agronomía, en proceso de extinción.

Por más que en AGENDA 21 se plantee que los países desarrollados y las organizaciones internacionales competentes deberían prestar apoyo a la investigación y el desarrollo del equipo, los programas y otros aspectos de la informática, que sean adecuados a sus actividades y necesidades y al medio

ambiente, particularmente en los países en desarrollo, queriendo ocultar que el sistema de mercado prevaleciente privilegia la ganancia por encima de las necesidades de países o grupos sociales en desventaja.

Cerremos este apartado recordando a Piedracueva (2012) que reflexiona en torno la ética correspondiente a la colectividad científica y profesional, a qué hacer con el nuevo conocimiento generado y el uso social de aplicar esa tecnología; y la visión de que CTS le otorga un rol de contralor y regulación al Estado, que el debate ético se traslada a la esfera pública; por tanto dice, que lo que a ciencia refiere excede la discusión epistemológica y que existen importantes factores extra científicos que intervienen en el proceso de generación, validación y uso de tales conocimientos.

El oficio de investigar

La posibilidad de titular de esta manera esta sección imponía un reto, la de discurrir acerca de la validez de usar el término oficio para definir un ejercicio intelectual de aplicación de teorías buscando desentrañar una problemática natural o social con pretensión de que se hace ciencia. Una ciencia que lleva necesariamente a acciones específicas:

“Al punto que, el principal valor de la Filosofía del medio ambiente es poner de relieve y argumentar de forma persuasiva que las actuaciones decisivas en materia ecológica no sólo son de naturaleza ética, sino que también hay imbricaciones políticas, económicas, culturales, estéticas, científicas, metafóricas y míticas entre otras” (González 2013, p203)

Ya se aseguraba “Los historiadores y filósofos de las ciencias — y, sobre todo, los propios científicos — han observado con frecuencia que una parte muy importante del oficio de científico se adquiere de acuerdo con modos de adquisición totalmente prácticos;” Bourdieu (1995, p164).

Más que la definición literal, en este enfoque al relacionar acciones que tiene que ver con el llamado oficio científico, el proceso de formación de un investigador con la de transmitir un oficio; se consideró la posibilidad de hacer analogías en el

proceso de formación de ambos, científico y artesano (donde se requiere acompañamiento, instrucción, orientación, ejemplo, etc.); del papel sustancial del formador en el moldeado de algunos aspectos del discente con el que camina ese interesante trayecto; de describir esa fuerza centrífuga que les impele (a ambos en sus ámbitos respectivos).

Encuentra sentido la opinión de PUENTES (2014) quien asegura que, para enseñar el oficio de investigador, además de la descripción, análisis crítica del quehacer, se necesita que participe en todas las operaciones de la realización, de la mano de una persona con mayor experiencia y en un espacio donde se promueva la generación del conocimiento científico.

Se asume en este trabajo la preocupación planteada por Palomar (2016) cuando advierte que el centro de importancia debería estar en lo que se produce al ocupar la posición de la ciencia, no en el personaje que lo ocupa. Específicamente el discente al ser fiel a su formador y a la corriente teórica o metodológica con la que fue formado, entra en contradicción con el impulso interno por plasmar en las conclusiones alcanzadas su visión e interpretación en busca de legitimidad en el círculo de investigación donde interactúa.

En este tsunami de información donde se desenvuelven los jóvenes que se forman como investigadores que se suponen autogestivos por lo menos en su aprendizaje, aunque con la mediación de un investigador consolidado que tiene su propio punto de vista e intereses personales que suelen forjar una personalidad apabullante, acudimos a Chaves (2013) para quien es evidente la coherencia entre la autogestión del aprendizaje y la competencia informacional, de esta relación el autor señala que se hace más notable con las habilidades implicadas en la competencia: busca la información que necesita, analiza y selecciona la información de manera eficiente. Lo que según el mismo autor se complementa cuando el estudiante organiza la información adecuadamente, utiliza y comunica la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento. Desde nuestra opinión será este el propósito de la formación y fin último del quehacer de la investigación, este es el camino que se espera debe recorrer el joven en formación de investigador y

será de la mano del investigador consolidado con una supervisión meticulosa para evitar desviaciones epistémicas y metodológicas.

En la Universidad Autónoma Chapingo es el Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI) vigente ahí el proceso de formación requiere de la conducción de un investigador consolidado, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACyT, la instancia formal de legitimación de investigadores, a través del Sistema Nacional de Investigadores que fue creado en 1984; en su inicio dio comienzo con 1396 investigadores, para 1990 había 5704, ya en el año 2000 contaba con 7466 y para 2010 con 16598, en la actualidad en 2019, se considera que la cifra deberá andar por los 25000 integrantes en total. A estos investigadores consolidados se les confiere la formación. Según la Reforma al Reglamento, SNI-CONACYT, 2018:

"Artículo 27. Para ser miembro del SNI se requiere que el/la investigador(a):

I. Cuente con doctorado o con estudios equivalentes de doctorado en medicina. La equivalencia se realizará de acuerdo con lo que señalen los criterios específicos de evaluación del área 3;

II. Realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica;

III. Presente los productos del trabajo debidamente documentados, mediante el mecanismo que se indique en la convocatoria correspondiente;

IV. Se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o sea persona de nacionalidad mexicana que realice actividades de investigación en el extranjero;

V. Para el caso de Cátedras CONACYT, se entenderá que desempeñan sus actividades de investigación científica o tecnológica en la Institución beneficiada a la cual fueron comisionados en los términos establecidos por la normatividad aplicable.

VI. Cumpla con los criterios de selección contenidos en este Reglamento"

En entrevistas semiestructuradas en el mes de junio de 2019, a miembros pertenecientes al colegiado de Sociología Rural en la UACH (de ocho, cuatro pertenecientes al SNI) en algunos de estos integrantes se dejó ver que si bien coinciden en considerar un arte mayor la formación de jóvenes investigadores, también lo era que no disponían de tiempos para hacer un seguimiento y acompañamiento puntual en metodologías aplicadas o en la revisión de sus procesos formativos como investigadores, dejando la regulación de esos aspectos a otros momentos de la formación académica.

Una reflexión interesante es que “quienes logran ser aceptados en un doctorado con orientación a la investigación tienen el enorme reto de transformar su visión de la investigación y de responder con buen nivel de calidad a cada una de las demandas que el programa les va planteando” (Moreno Bayardo 2016, p10).

Sin duda se coincide con este punto de vista de lo que es el deber ser, aunque desde una visión que reconoce el valor de la mediación de los investigadores consolidados Palomar (2016) distingue entre el proceso de formación y el espacio que se produce con el director/a de tesis, sitio en donde tiene lugar la transmisión de algo más vivencial que racional acerca de la investigación favorecida por la cercanía lograda con el profesor-investigador; y en otro sentido los coloquios de investigación, considerado por el joven investigador un mal necesario que duele, pero forma y que suele vivirse en soledad, aunque rodeado de gente.

Es la opinión del autor de este trabajo que será de la mano de esos investigadores consolidados que se formen los investigadores, sus avances y resultados; en los coloquios, seminarios y congresos donde se demostrará lo realizado con los padecimientos que concitan la falta de costumbre de comunicar clara y ordenadamente sus ideas, ante la exigencia de concreción que los tiempos otorgados obligan, aunque en este paso suele encontrarse jóvenes sin el respaldo necesario, luchando por dominar sus temores e insuficiencias (con casos de excepción, que suelen ser los menos).

Es en este sentido que cobra significado la falta de compromiso para dar acompañamiento y seguimiento a los procesos de los jóvenes investigadores en formación, lo que no demuestra con hechos porque es considerado un arte mayor donde los jóvenes en proceso de formación encausaran sus habilidades, capacidades y asesorías del personal calificado. Como se asevera en las entrevistas realizadas.

Desde la perspectiva de un observador sistemático parece no concretarse la declaración de considerar arte mayor la formación de investigadores, los jóvenes en formación construirán sus representaciones en la interacción con otros y el sentido que le den a eso que conocen se verá influido por las interacciones con sus tutores en los procesos de acción intencionada representados por proyectos en los que participan.

A través de la experimentada capacidad de los tutores, de análisis de la sociedad y su problemática, es de donde los jóvenes investigadores construirán su imaginario social, que Coca y Pintos (2006) describen como socialmente contruidos, y que nos permiten percibir, explicar e intervenir en lo que cada sistema social diferente se tenga ´por realidad, y si no se hace las puntualizaciones suficientes, la construcción final, puede no ser asertiva al sacar conclusiones en los proyectos en los que participa.

Ambos docentes y discentes, darán cuenta de significados sociales en que plantean la relación entre pensamiento científico y las representaciones contruidas en sus procesos formativos como investigadores y cumplirán el propósito de los programas formativos a los que se integran, como paso formal para la construcción del sujeto que investiga si lo hace a partir de programa alguno; o bien den la relación de tutoría que se establece de manera informal, pero válida en la compartición del oficio de investigador.

Aunque parece que no se puede evitar lo que advierte Palomar (2016) que en el contexto actual en el cual cada vez se entiende más a la ciencia como una mercancía y una propiedad privada donde la personalidad del científico se considera

tan relevante, que se cree que es esta personalidad la que imprime valor al trabajo y no lo contrario.

La relevancia desde nuestra interpretación, serían los riesgos de una formación que se construye, propiciando: Subjetividad en la interpretación, búsqueda de proyectos que responden a modas más que a prioridades, falta de solidaridad con los otros sujetos en formación, dificultades para adaptarse al trabajo multidisciplinario y en consecuencia falta de profundidad en la investigación etc.

Bourdieu (2003) afirmaba que en el oficio científico las estrategias individuales para operar en el campo científico, como ocurre en otros campos y sus posibilidades de éxito, iban a depender de la posición subjetiva ocupada en la estructura que conforma dicho campo, con lo cual hace referencia a las determinaciones estructurales que el campo tiene en los actores, y de la primacía de dichas determinaciones sobre las capacidades o aprendizajes subjetivos.

Los jóvenes en formación dependen del papel que se les asigna y el cumulo de subjetividades en torno a su capacidad para investigar, sus cualidades y habilidades en el proceso de formación; la disposición de tiempos o el papel que se le concede como sujeto con merecimientos para compartir procesos tan especializados.

Si hay quien asume que los noveles investigadores solo realizan investigación seria hasta la consolidación en el doctorado o más aun, un espacio donde solo los validados como miembros del SNI harían algo valioso, destaca que es a ellos a los cuales se les impone formar nuevos investigadores desde la preparatoria, lo que resulta contradictorio o un espacio de hasta ocho años de proceso formativo que retrasan los procesos o usan poco asertivamente recursos humanos y materiales, generando a la larga un desgaste que puede provocar deserción entre los jóvenes en formación.

Es por tanto pertinente la reflexión planteada en este apartado de discurrir en torno a la naturaleza del conocimiento y la práctica científicos, a la que se integran paulatinamente los jóvenes investigadores en formación, de saber cómo se integran a su estructura cognitiva el desarrollo, la evolución y manera en que aprecian los

cambios de las teorías científicas con las cuales ellos se insertan en el descubrimiento de leyes y los procesos de transformación de la naturaleza.

Conclusiones

Consideraciones a manera de conclusión:

La formación de los jóvenes que se integran a programas de formación de investigadores, en su práctica científica resultante del saber compartido por sus tutores (investigadores consolidados), en el camino de acceder a una comprensión de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad, deben considerar las teorías que se muestran como dinámicas.

Se habrán de plantear una constante reflexión acerca del sustento epistémico de sus construcciones teóricas y requieren incorporar los saberes comunitarios en formas creativas que respondan a el cambio de la cultura ambiental, por una cultura de la sustentabilidad, además de considerar la formación de los jóvenes como noveles científicos, en un proceso equiparable al de la transmisión de un oficio, requiere acompañamiento, instrucción, orientación, ejemplo, etc.

La discusión permite considerar que la irreflexiva incorporación de tecnociencia a las instituciones de educación superior obliga a los jóvenes en formación a replantearse premisas éticas, donde sus proyectos de investigación consideren las consecuencias de su actividad como investigadores.

Los jóvenes en procesos de formación deben considerar que la racionalidad de los procesos de análisis de la complejidad, en el ámbito de la educación ambiental y el deterioro del medio ambiente no deja espacio para el abordaje de la problemática desde la fragmentación ante el riesgo de perder aspectos sustanciales del fenómeno que se analiza. La interdependencia entre aspectos del fenómeno, obligan a los jóvenes a considerar un ejercicio transdisciplinar en su quehacer de la investigación.

En el desarrollo de capacidades de autogestión de sus procesos como investigador, serán considerados como equivalentes a la transmisión de un oficio; donde las

subjetividades en torno a su capacidad para investigar, sus cualidades y habilidades en el proceso de formación dependen del papel asignado en el sistema de relaciones en los cuales construirá en buena parte el imaginario científico con el que hará ciencia, por lo menos en la primera etapa como investigador; además de la disposición de tiempos o el papel que se le concede para compartir procesos tan especializados, en una actividad que a decir de los científicos consolidados puede ser considerado un arte mayor.

Resulta pertinente reflexionar en torno a la naturaleza del conocimiento y la práctica científica de los jóvenes en formación de investigadores; de considerar la integración a su estructura cognitiva el desarrollo y la evolución de una ciencia que se encuentra en constante discusión y evolución de las teorías científicas que la sustentan; con las que ellos en un futuro no muy lejano buscaran descubrir las leyes y los procesos de transformación de la naturaleza y de la relación de la sociedad con esta naturaleza.

Literatura citada

Alaña Castillo, T. P., Capa Benítez, L. B., & Sotomayor Pereira, J. G. (2017). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las MIPYMES del Ecuador. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 9 (1), pp. 91-99. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/> Fecha de consulta 12-01-2019

-Chaves Barboza E. (2013) Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura. *Revista de Educación Mediática y TIC edmetiC*, 3 (2), 2014, pp.114-134.

-Bourdieu Pierre y Wacquant Loic J.D. (1995) Respuestas por una antropología reflexiva. México. ED. GRIJALBO

-Bourdieu, Pierre (2003). El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad. Barcelona: Anagrama.

-Coca J. y Pintos J.A. (2006) Tecnociencia y cooperación: Una mirada desde la perspectiva de los imaginarios sociales. *Revista Colombiana de filosofía de la ciencia*. Vol. VII Nos, 14-15. Colombia

-Cumes A. (2015) (La presencia subalterna en la investigación social: reflexiones a partir de una experiencia de trabajo*) en Leyva Solano, Xóchitl, Jorge Alonso, R. Aída Hernández, Arturo Escobar, Axel Köhler, Aura Cumes, Rafael Sandoval et al. (2018 [2015]). Prácticas otras de conocimiento(s). Entre crisis, entre guerras (Tomo I). México, Cooperativa Editorial RETOS, Taller Editorial La Casa del Mago, CLACSO.

- Díaz E (2010) La construcción de una metodología ampliada. *En Salud colectiva* 6(3), 263-274, UNLa.
- Espinosa, G. (2007). Gestión y fundamentos de evaluación del impacto ambiental. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo BID
- Encina J. y Ávila M. A (2012) AUTOGESTIÓN. Edita Colectivo de ilusionistas sociales Coodita UNILCO-espacio nómada. Sevilla, Andalucía, mayo 2012.
- Fonseca G. J (2018) REFLEXIÓN: LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES EN LA UACH UN ACERCAMIENTO DESDE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA. En Ramón Rivera Espinosa. (Coordinador). SUSTENTABILIDAD. FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y PRAXIS SOCIAL. México, Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural y (IISEHMER). Universidad Autónoma Chapingo.
- González G. M.A. (2013) La crisis ambiental y el neoscurantismo filosófico. En Coordinadores Rubén Cantú Chapa Roque Juan Carrasco Aquino Lorenzo Zambrano Salgado. Desafíos ambientales II Los problemas ambientales ante los retos del milenio. México RIIPSURA –CIEMAD IPN.
- García Cubillos J.A. (2012) LA INVERSIÓN COPERNICANA Y LOS LÍMITES DEL CONOCIMIENTO EN HUME Y EN KANT* *Revista Disertaciones N°3. Año 2012. Pp. 116-134* Universidad del Quindío – Armenia Universidad del Valle
- Garcés González, C. R. (2014). Las dimensiones de la gestión del conocimiento y los procesos de desarrollo local comunitario. *Acta Universitaria*, 24(1), 60-68
- Gutiérrez Pérez J. (2015) Culturas académicas en la representación social del cambio climático³. En AIDIPE 2015 Investigar con y para la sociedad I.S.B.N.: 978-84-686-6914-4 Obra completa. I.S.B.N.: 978-84-686-6904-5 Volumen 1. Univ. Granada, España.
- LEFF ENRIQUE (1998) SABER AMBIENTAL Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México Ed SXXI Eds.
- Leisteme (2011) Ciencia y biopoder: del discurso científico a la instrumentalización biopolítica del saber. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* • Vol. XI • No. 22 • 2011 • Págs. 47-5.
- Leff et.al. (2000) LA COMPLEJIDAD AMBIENTAL. Coordinador ENRIQUE LEFF. México, SXXI.
- Maldonado C.E. (2003) EL PROBLEMA DE LA FILOSOFIA DEL CONOCIMIENTO Y EL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS**Praxis Filosófica. Universidad Externado de Colombia.*
- Moreno Bayardo M.G. (2016) 2171 Los doctorados en educación y la formación de investigadores educativos. - ¿Un lazo indisoluble? *Diálogos en Educación. Año 7 | número 12 | enero-junio 2016.*
- NAREDO JOSÉ MANUEL (1996) Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible- Textos sobre Sostenibilidad. Cuadernos de Investigación Urbanística, no. 41. Madrid (España).

-Rueda Hernández H. y Castro Martínez O. R (2018) *Innovación y reformas educativas ambientales Hacia la ambientalización del programa propedéutico de la UACH*. En Victorino Ramírez L., Rivera Espinoza R., Valdés Cobos A. Coordinadores (2018) Educación ambiental, cambio climático y desastres naturales-sociales contemporáneos. México, Colofón U Guanajuato- SOMEC-ISEHMER-UACH, México.

-Palomar Vereza Cristina (2016) La producción del sujeto en la formación para la investigación1 *Diálogos sobre educación*. Año 7 | número 12 | enero-junio 2016 | - Piedracueva M (2012) Reflexiones sobre filosofía de la ciencia. En red en

-<https://www.scribd.com/.../Reflexiones-Sobre-La-Filosofia-de-La-Ciencia-Piedracueva>

Fecha de consulta 10-enero-2019

-Nahuelpán (2015) *Los desafíos de un diálogo epistémico intercultural*. En Liberio Victorino Ramírez Ramón Rivera Espinoza Alberto Valdés Cobos (coordinadores) Educación ambiental, cambio climático y desastres naturales-sociales contemporáneos. U Guanajuato- UACH- Colofón. México

-Rivera Espinoza R. (2018) *Filosofía política de la ciencia y la tecnología. En sustentabilidad. filosofía de la ciencia y praxis social*. Ramón Rivera Espinoza. (Coordinador). (IISEHMER). Universidad Autónoma Chapingo, México.

-Velázquez H, J. y Mata B. (2008) Desarrollo endógeno campesino: análisis, crítica y perspectiva. México, UACH.

-Vessuri H. (2008) *El Futuro Nos Alcanza: Mutaciones Previsibles en Ciencia y Tecnología*. En: Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. IESALC-UNESCO, 2008.

-Victorino, L. y Carbonell F. (2017) Escenarios interculturales para la conservación en la reserva de la biosfera "La Amistad", Costa Rica y Panamá. México, COLOFON-UACH.

-Victorino R. L (2016) Corrientes socioeducativas y teoría del sujeto social universitario. Trayectoria en la construcción de un campo de conocimiento. México, Castellanos Ed. UACH.

-Reforma del SNI □ Publicado por: Roberto Rodríguez (2017) Reforma del SNI – Educación Futura □ en Opinión □ 6 febrero, 2017 En Red

<http://www.educacionfutura.org/reforma-del-sni/>, Fecha de visita 3-enero-2019

CAPÍTULO IV. MATERIALES Y MÉTODOS.

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 Enfoque

En esta tesis se consideró que se requiere de seguimiento y evaluación de la calidad en la formación de investigadores concebida como proceso permanente que motive a ejercer acciones de reflexión crítica, que además de convertirse en espacio de compartición de experiencias y perspectivas teóricas y prácticas (sin dejar de retomar aspectos estadísticos) sea sensible a la participación de una comunidad que desde su visión y posición valora aspectos cualitativos, que reconoce la importancia de aspectos estadísticos, pero asume que no reflejan de manera total lo que sucede en la cotidianidad del proceso de formación de los nuevos investigadores.

Como se describió líneas atrás esa calidad a la que nos referimos incluye la consideración de la formación con propósito de formar mejores investigadores, que sean capaces e innovadores y que apliquen valores éticos en el ejercicio de las investigaciones en las que participen. Se espera de ellos que se integren de manera asertiva en las comunidades de investigadores con la cuales realicen su labor incorporándose y participando en compartir armónicamente, sumando en la construcción de una cultura de la sustentabilidad.

4.1.2 Supuestos y procedimiento.

Este apartado se diseñó con la intención de plasmar aquí los supuestos hipotéticos que guían el trabajo de tesis:

- a). - La formación de investigadores en la UACH, requiere de considerar en la formación de investigadores: los elementos constitutivos desde una perspectiva general; de manera específica, la sustentación de aspectos epistémicos en la construcción y formación de un sujeto que investiga; una reflexión intencionada acerca del quehacer de la ciencia en que se involucra, usos y consideraciones éticas que son consideradas en la filosofía de la ciencia.

b).- Es menester retomar los aspectos estrictamente naturales y la relación que establecemos como sociedad con la naturaleza, en seguimiento de Torres (2013) con una perspectiva meta disciplinaria, con abordaje desde la multi y la transdisciplina, en un ejercicio interdisciplinario que conjunta las dos posiciones y aborda holísticamente los fenómenos que se investigan y que en problemas emergentes como la problemática medio ambiental, incida en las soluciones que se requieren de manera urgente.

c). - Se considera la formación de investigadores desde la educación media superior como equiparable a la transmisión de un oficio.

d). - Es imprescindible adoptar "La cultura de la evaluación" como propósito en última instancia, valorar la autoevaluación con la finalidad de que la UACH pueda implementar procesos en forma colegiada con participación de la comunidad, buscando consensos, aceptando que los encargados de diseñar las políticas sean los profesores investigadores y administradores. Se asume que es a partir de identificar lo que está sucediendo en el entorno y al interior del programa, como se pueden encontrar alternativas de fortalecimiento del programa PROFONI y el desarrollo institucional.

Procedimentalmente la elaboración de la tesis requería avocarse a ejercer una acción sistemática de reflexión crítica, que además se convirtiera en espacio de compartición de experiencias y perspectivas teóricas y prácticas, después de sustentar teóricamente elementos epistémicos, de conceptos de filosofía de la ciencia involucrados; de presentar el panorama actual en que se desarrolla el PROFONI como elemento representativo alrededor del cual se estructura el análisis y discutir la pertinencia de la evaluación de este, para llegar a la posibilidad de hacer un comparativo, guardando las proporciones de programas semejantes en la UNAM y el IPN.

El paso siguiente considerado es la elección de la metodología que resultaba pertinente, se procedió a presentar algunos resultados relevantes realizando una discusión de estos y finalizar con algunas conclusiones y comentarios de estas. Con la intención de aportar sugerencias consideradas como aportaciones de una visión

que no representa la posición institucional, pero si con el compromiso de quien, formando parte de la comunidad, se asume como tal y ejerce su membresía con base en un trabajo sistemático de revisión, análisis, comparación y sugerencias.

Y finalmente de algunos elementos comparativos con los programas de formación de jóvenes de nivel bachillerato en el IPN y la UNAM, considerando que es necesario apreciar virtudes de otras experiencias que puedan ser aplicadas con sus respectivas adecuaciones al contexto de la UACH, para su mejoramiento.

4.1.3 Tipo de investigación: Aspectos metodológicos

"Según la naturaleza social del conocimiento le proporciona a los científicos y la ciencia una función y responsabilidad social. Ciencia de la que destaca su condición de proceso y producto cultural, histórica y socialmente condicionada; no se construyen solo a partir de conceptos, sino además cuestiones metodológicas y valorativas, y tiene como objetivo la resolución de problemas." (Huffman 2004, p.24)

Este trabajo se postuló a partir de una articulación de conceptos, una aportación de análisis crítico con racionalidad sustentada en la teoría referente al tema de un problema de aplicación de un programa de la UACH el PROFONI que tiene la responsabilidad de coadyuvar en la consolidación de los nuevos investigadores que apoyaran la labor de esta acción sustantiva de la universidad y reforzaran el trabajo de los investigadores consolidados, representando la posibilidad de ser el relevo suficientemente apto y capaz de cubrir el cambio generacional natural en la institución.

Esta investigación se desarrolló con un enfoque de corte cualitativo, de tipo exploratorio, correlacional, para permitirnos analizar en qué medida las diferentes variables a analizar se inter determinan, realizando una evaluación que requiere de un análisis crítico, que aporte las líneas de acción a través de las cuales se incida en mejorar la calidad de los procesos de formación de los noveles investigadores.

Respetando una visión compartida por Weiss (2016) que considera los procesos de subjetivación como un proceso de construcción de un sí mismo, de un sujeto con agencia que es capaz de actuar con voluntad y cierta libertad. De una formación que se presenta como relación intersubjetiva con relación contexto cultural, entre formador y formante.

La formación de investigadores como objeto de estudio, un espacio inserto dentro de la complejidad del análisis del fenómeno educativo, en seguimiento de Cacho (2016) para quien se debe redescubrir esa complejidad, como actividad práctica, con dos dimensiones, la tecnológica y la práctica integradas por el educador (el investigador consolidado) a través de la reflexión y la responsabilidad. Según Cacho (2016) debe considerarse:

A) La resolución de los problemas educativos implica el desarrollo de la teoría de la educación, implicación de los educadores en labores de reflexión y formación de esquemas prácticos de intervención pedagógica.

B) La teoría de la educación es de naturaleza teórico-práctica; sujeta a exigencias propias del rigor científico y respetar el contexto práctico en que surgen los problemas educativos.

C) Debe ser conocimiento referido a principios generales y libres de contexto; referirse a acciones previas y simultáneamente teorizadas por educadores; y considerar que la mera explicación no basta, se debe buscar la justificación de lo ya racionalmente explicado.

“[...]el asunto a objetar está en que, en el fondo no se está hablando de la investigación educativa (de una investigación realizada desde y a partir del saber específicamente educativo), sino de la investigación acerca de asuntos que, junto con otras áreas de interés científico, también interesan a la educación”. (Cacho 2016, p.113)

El proceso propuesto que aprovecho las virtudes de la etnografía y las historias de vida, como técnicas de abordaje además del análisis de los procesos de

subjetivación del sujeto que investiga, de respetar su contexto, de la necesidad de considerar la complejidad y la inter disciplina, y que se refiere a un aspecto de la investigación educativa y que interesa a la educación, según nuestra opinión asume que la interacción entre formadores y sujetos en construcción como investigadores se conjuntan en un procesos de influencias mutuas los cuales incluyen elementos de lugar, del instante; y es en ese encuentro formado por el conjunto de elementos que componen el intercambio comunicacional donde son construidos los significados sociales con los cuales ambos enfrentan el proceso constantemente.

4.1.4 Planteamiento del problema

Los responsables del programa y los interesados en fortalecer su funcionamiento y su ejecución, para optimizar funcionamiento, resultados y perspectivas de la formación de investigadores que se hace a partir del PROFONI precisan se aborden las siguientes preguntas:

i) Partiendo de definir conceptualmente que es una formación de calidad de nuevos investigadores:

- a) ¿Qué aspectos del programa requieren de redefinirse o de un acompañamiento que los fortalezca, para después contrastar las dificultades que el organismo presenta en la actualidad?
- b) ¿Cuáles son los elementos epistémicos, de conformación del hacer y quehacer de los jóvenes investigadores y como se vislumbra desde la filosofía de la ciencia?

ii) Aclarando con que instrumentos se mide lo que se desea (aspecto técnico) y revisando sus actuares en un proceso evaluativo del quehacer de la ciencia que ejecutan

¿Cómo hacer una evaluación que resulte congruente, con la reconstrucción de prácticas y el acompañamiento a las distintas actividades? ¿Cómo mejorar el proceso de formación de los jóvenes al acercarse a la investigación con investigadores consolidados?

iii) En la búsqueda de elevar la calidad, visualizando prospectivamente:

¿Qué mejora aporta, además de evaluar detalladamente la captación de alumnos de preparatoria, (se asume que sobresalientes, aunque no se detalle que significa esto) ampliar los espacios de incorporación y conocer si los resultados son los que se plantearon?

¿Qué aspectos de los programas BEIFI del IPN, y de Jóvenes hacia la ciencia en la UNAM resultan similares y discordantes, partiendo de un análisis comparativo, que fortalezcan al PROFONI?

4.2 OBJETIVOS

Teniendo como fin último realizar una revisión sistemática, profunda y orientada, con principios en los que fundamentar la evaluación que se realizó y las sugerencias con las que se culmina, los objetivos con los que se estableció la línea de acción de este trabajo fueron:

Objetivo general

Identificar condiciones actuales, dificultades y procedimientos en la calidad de la formación de nuevos investigadores a partir de sus resultados; reflexionando en aspectos del PROFONI que requieren fortalecerse y de acompañamiento, que optimice la utilización de recursos materiales, humanos y económicos.

Objetivos específicos

i) Analizar con la adopción de la cultura de la evaluación y de la transparencia en la aplicación del programa, su reflejo en medidas correctivas o de fortalecimiento del programa, a partir de analizar resultados.

ii) Proponer la reconstrucción de prácticas y el acompañamiento a las distintas actividades que mejoren el proceso de formación de los jóvenes

iii) Revisar en qué medida son pertinentes los procesos de incorporación y de acompañamiento para el logro de las metas del programa, en busca de posibilidades de mejora de estos aspectos.

4.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Su aplicación requería avocarse a ejercer una acción sistemática de reflexión crítica, que además se convirtiera en espacio de compartición de experiencias y perspectivas teóricas y prácticas, por lo que las estrategias generales que permitieron la elaboración de este trabajo de tesis doctoral siguieron el camino descrito a continuación:

- Se determinó nuestro objeto de estudio: “La formación de nuevos investigadores”, tomando como referencia el PROFONI, considerando que permitía discutir desde una institución al interior de la UACH y no solo hacer planteamientos sin aplicación intencionada.

- El segundo paso ante la necesidad de discurrir de qué estábamos hablando, se estructuró el marco teórico considerando primero la necesidad de describir los elementos constitutivos, de qué conocimientos y para qué lo usaría, a partir de estudiar el saber científico y la práctica que ejercerán los futuros investigadores, considerando las particularidades cognoscitivas de cada uno que permitía acercarnos a una visión cercana a la filosofía de la ciencia; y esta sección se concluyó con los planteamiento de los elementos epistémicos haciendo un estudio de los principios, extensión y métodos del conocimiento que constituyen los procesos de formación de los noveles investigadores.

- Después de sustentar teóricamente, la elección de la metodología que resultaba pertinente se consideró conveniente aclarar la visión que guía este trabajo a partir de definir: enfoque, procedimiento, tipo de investigación; el planteamiento del problema, Objetivos y el diseño de investigación

- Como plan general para alcanzar a verificar la validez de los supuestos que guiaron esta investigación, en el siguiente momento se procedió a presentar algunos resultados relevantes, realizar una discusión de estos que incluyeron la pertinencia de la revisión del PROFONI, una descripción de las condiciones de aplicación del programa, anexando a la discusión un comparativo de la aplicación del programa con otras experiencias semejantes: “Jóvenes hacia la Ciencia” de la

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); “Programa Institucional de Formación de Investigadores” (PIFI) del Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Y finalizar con algunas conclusiones que tienen la intención de aportar sugerencias, consideradas como aportaciones con la intención de aportar en el fortalecimiento del PROGRAMA, y con la consideración última de una historia de vida que permita una visión que presente aportaciones complementarias del ejercicio de formación del PROFONI en el interior de la UACH, desde una perspectiva no pertenecientes a la visión de la institución, pero si con el compromiso de quien forma parte de la comunidad, se asume como tal y ejerce su membresía con respeto y entusiasmo, con base en un sistemático trabajo de revisión, análisis, comparación y sugerencias.

CAPITULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

5.1.1 Informe de investigación. (Encuadre).

La presentación de este apartado tiene el propósito de mostrar las condiciones en que se encuentra el PROFONI, esta revisión se ejecutó con especial cuidado de que se mantuviera en un espacio de objetivación, independiente de prejuicios de formación académica y predisposiciones culturales o ideológicas de ningún tipo.

Se tuvo cuidado en proporcionar al trabajo la consistencia necesaria y de no presentar tendencias que muestren inequidad en las valoraciones, la parte principal de la información documental tiene su origen en los informes oficiales y material proporcionado por la Dirección General de Investigación y (DGIP) de la UACH, instancia oficial donde está adscrito el PROFONI, que de manera clara manifestó en dos ocasiones en que se hizo la solicitud de acceso a una evaluación del Programa, en ambas en 2016 y 2019 se informó que no existía ningún antecedente conocido de evaluación y en la última ocasión se aclaró que el material con el que se contaba, estaba en cajas sin una sistematización de la información. (Información proporcionada por el director del programa en ese momento)

La pertinencia la proporciona la importancia del espacio de formación de los investigadores que irán consolidando la respuesta que la universidad requiere para su fortalecimiento académico, para su desarrollo como la universidad de vanguardia en que se constituye de manera constante y el compromiso que la institución tiene en la aportación de soluciones que la sociedad necesita y espera de ella. Considerando que estos principios deben permear los instrumentos que evalúen los aspectos que la comunidad perteneciente a PROFONI expresó y de las cuales se nutre esta propuesta; que se retome el análisis secuencial como un modelo en el que los productos que resulten de las fases puedan ser útiles para el análisis de la siguiente, con el objetivo de ofrecer una formación de investigadores de alta calidad.

5.1.2 ¿" El PROFONI" alternativa para la formación de nuevos investigadores?

Introducción

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH) tiene como cometido, cumplir con la responsabilidad de promoción, fortalecimiento y seguimiento a la investigación científica y tecnológica, según se lee en los reglamentos que fundamentan la existencia del Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI).

El objetivo de este apartado es analizar las características del proceso de incorporación de alumnos desde preparatoria agrícola y de licenciatura de la UACH, al procesos de formación de nuevos investigadores como elemento central del análisis; como una forma de encontrar validez en los procesos instituidos para la formación de los jóvenes que se incorporan a la investigación de la mano de investigadores consolidados y la necesidad de discutir de manera objetiva si realmente es una alternativa para ese proceso formativo.

En una visión muy somera que retoma la voz de los participantes, ante las dificultades de acceso a la información por vía institucional que pudiera nutrir un trabajo como el aquí reseñado.

Se plantea como propósito incorporar a la discusión la detección de espacios de oportunidad derivados del análisis de planteamientos presentes en el Plan de Desarrollo Institucional (**PDI**) 2009-2025, en lo referente al desarrollo en la Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) y específicamente del **PROFONI** como elemento integrante de la UACH.

Y la realización de sugerencias o comentarios, desde una perspectiva que no parte de una iniciativa institucional del Programa, sino de un tesista de doctorado interesado en encontrar formas de fortalecer un programa que tiene bondades, pero que no cuenta con un seguimiento y evaluación, ni tiene transparencia en sus acciones.

Se efectuó una revisión del proceso, considerando información estadística oficial, en un espacio temporal de 5 años; la información complementaria de lo que sucede se presenta a partir de la visión de los implicados, en contraste con lo que los documentos dicen que debiera suceder; al final se procuró obtener como resultado una ponderación de los logros del programa.

Se echa mano de elementos de la Matriz FODA, como herramienta de análisis, para evaluar los alcances del PROFONI en su incidencia con el alumnado de Preparatoria Agrícola y Licenciatura de la UACH, con una perspectiva microsociológica, que prioriza los estudios de la vida cotidiana, (en este caso al interior de la UACH, en la DGIP, en lo relacionado con el PROFONI), en las dimensiones educativa y administrativa que le corresponden, como lo sugiere Victorino (2002).

Objetivos y el propósito

Se establece un objetivo general y dos objetivos particulares que guiaron el camino seguido:

Objetivo General. - Realizar una revisión de algunos procesos del PROFONI, programa dependiente de La Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP); considerando factores críticos como Fortalezas, Debilidades, Áreas de oportunidad y Amenazas, con los que se cuenta el programa, en su aplicación en la Preparatoria Agrícola y Licenciatura (Sociología Rural) de la UACH. En congruencia con la cultura de la evaluación y la transparencia.

Objetivos particulares:

I) Identificar aspectos positivos del programa en su aplicación, que podamos aprovechar, al considerarlas una fortaleza para la consolidación del PROFONI, partiendo de analizar los resultados a los que se tiene acceso.

II) Detectar los posibles factores críticos, que se considere deben eliminarse o disminuir su incidencia (debilidades), que aporten claridad para realizar las sugerencias pertinentes, para la implementación de acciones que se inscriban en la

cultura de la evaluación y que incidan en el mejoramiento actividades (áreas de oportunidad) que mejoren el proceso de formación de los jóvenes.

Además, el propósito de identificar, mediante un análisis metodológicamente sustentado, los aspectos que obstaculizan el alcance de los objetivos del programa y los procesos de incorporación (amenazas).

Ubicación de la problemática

Debido a que se considera la investigación como un aspecto sustancial según el PDI, 2009-2025 de la UACH, y "fomentarla es un desafío para la universidad, debido al acelerado desarrollo del conocimiento científico-tecnológico global y a los crecientes requerimientos del sector agropecuario-forestal " (PDI, UACH 2009 p86) se hace posible abordar las siguientes preguntas problematizadoras:

¿Qué resultados presenta el PROFONI en su incorporación de alumnos de Preparatoria y Licenciatura?

¿A Cuáles proyectos de investigación? ¿Y en qué áreas se concentra la demanda?

¿Respuesta a las convocatorias anuales (5 años) por parte de los estudiantes y eficiencia terminal?

¿En qué aspectos de su organización y aplicación del programa se concibe que el PROFONI tiene fortalezas?

¿En qué áreas de oportunidad se presentan resultados menos favorables?

¿Qué amenazas y dificultades específicas han identificado que se deben superar para optimizar resultados y aprovechamiento de recursos?

A manera de justificación:

Se presenta desde la visión del proyecto de tesis "**Detección de jóvenes investigadores desde la educación media superior**" a través de la revisión de información oficial que es consultable, **como** parte del modelo académico en la UACH donde la investigación es una de sus funciones sustantivas. De la

investigación se dice que "ha tenido un desarrollo importante en los últimos años corresponde a la Subdirección General de Investigación, dependiente de la Dirección General de Investigación y Posgrado, el acopio y depuración de la información en este rubro" (PDI 2009:86,87).

Específicamente la DGIP 2019 en su página electrónica en referencia al PROFONI plantea "La Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) es la instancia universitaria responsable de coordinar las actividades de investigación que contribuyan a la formación de recursos humanos altamente calificados en los niveles de licenciatura y posgrado".

En consecuencia, a partir del 2008, la DGIP implementó el **Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI)**. Incorporando en 2011 a alumnos de Preparatoria Agrícola a los beneficios del programa, DGIP, UACH.

Mientras que, a manera de complemento, se dice que para implementar acciones de ejecución en el PDI:

"Se debe hacer hincapié que el presente documento será acompañado de planes operativos anuales, así como de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto, para medir el avance de los ejes estratégicos con sus respectivas políticas, programas y estrategias", (2009, p17).

Aspecto que, al decir de los responsables, no ha sucedido, lo que dificulta difundir los avances de los ejes estratégicos. En consecuencia, apelamos a lo planteado en el PDI (2009-2025) que "... el carácter institucional del plan tendrá que construirse, afianzarse, ampliarse y fortalecerse sobre la marcha a través de la comunidad universitaria" (PDI (2009-2025, p 23), de la cual formamos parte y a la que aportamos los resultados de este trabajo

Se retoma la sugerencia de Victorino y Rueda (2012) que el trabajo institucional, deberá ser fortalecido y complementado, con estrategias evaluativas institucionales que nos lleven a alcanzar una educación de calidad.

Por último, las dificultades de orden metodológico, de tipo administrativo o de acceso a la información, más aquellas dificultades para la obtención de la información, etc. se subsanan desde un enfoque cualitativo con apoyo de la etnografía como herramienta, como elemento sustancial para enriquecer y profundizar elementos que las estadísticas aportan de manera limitada.

Contextualización

Esta detección de espacios de oportunidad, surge de los planteamientos del PDI, se dice que "...es necesario establecer programas de desarrollo acordes con su orientación institucional, asegurando el mejoramiento de su calidad...y creando mecanismos que permitan profundizar la vinculación de la investigación con las demás funciones sustantivas y con el medio rural".(2009:89) y se relaciona con actividades que coordina la DGIP a través del PROFONI de la UACH, en la seguridad que este espacio de inserción de los jóvenes de preparatoria y licenciatura, a procesos de investigación de la mano de investigadores ya consolidados, le da a este fenómeno un matiz, que requiere de un proceso de investigación seria, profunda y congruente, dada la importancia que tiene.

De los programas antecedentes, destaca el Programa de Formación de Jóvenes Investigadores (PROFOJOI), nombre inicial en 1993. Se concebía, como un proceso de semillero de la investigación en la Preparatoria Agrícola de la UACH (PAUACH). Los profesores agrónomos de la PAUACH cuestionaron el programa, pero los profesores difusores de este proyecto inicial, no se desanimaron, con la decisión de quien está dispuesto a incidir positivamente en el trayecto y fortalecimiento de la preparatoria (PAUACH 1993).

En 2005 CONACyT reconoció y financió el Programa Jóvenes Investigadores y Emprendedores, con una duración de tres años (PAUACH 2005). En 2008 se retoma la idea, se incorpora e inicia el proceso de institucionalización en el Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI), programa actualmente institucionalizado y coordinado, por la Dirección General de Investigación y Posgrado de la UACH (DGIP 2008).

En el PDI 2009-2025, Eje estratégico 6. “Consolidar la investigación y el posgrado como bases para el desarrollo del conocimiento e innovación tecnológica” (2009: 159) encontramos el sustento, que le da razón de ser del PROFONI, en la Línea de desarrollo 3, Fortalecer el papel del personal académico como principal sustento de la investigación y posgrado.

Se asigna la responsabilidad a la DGIP de: “Consolidar la generación de nuevos cuadros de investigación y docencia mediante un plan de formación que involucre preferentemente a los estudiantes de alto rendimiento tanto de licenciatura como de posgrado, y profesores investigadores destacados” (2009:162), de los cuales el PROFONI es uno de ellos, incorporando desde 2011 a los alumnos de Preparatoria a actividades de investigación de la mano de investigadores consolidados.

Objetivos del PROFONI

"1. Incentivar a los estudiantes a familiarizarse con la fascinante tarea de la búsqueda de conocimiento, para la solución de los problemas que se suscitan en la ciencia y la tecnología.

2.-Introducir a los estudiantes de licenciatura y Preparatoria Agrícola más sobresalientes, en la investigación que se realiza en la institución.

3.- Desarrollar proyectos de investigación que involucren a dichos alumnos, de tal forma que logren su titulación de licenciatura, preferentemente por tesis."

Con respecto a la selección de estudiantes: A partir del 2011 se convoca a los alumnos de cuarto grado, y en 2012 se amplió a alumnos de segundo grado (abril-mayo). Con los siguientes requisitos*

"TÉRMINOS DE REFERENCIA PROFONI 2018 PARA LOS ALUMNOS"

DE LOS REQUISITOS de los alumnos para ingresar a PROFONI

1. "Ser alumno regular con promedio igual o superior a 8.7 (ocho punto siete), mismo que deberá mantener o superar durante su estancia en el PROFONI.

Al momento de llenar la solicitud, el alumno deberá entregar una impresión del historial académico que incluya calificaciones obtenidas en el semestre inmediato anterior.

2. No tener exámenes extraordinarios en su historial académico.
3. Constancia de NO antecedentes de indisciplina de UCAME.
4. Asistir obligatoriamente a cursos de capacitación extracurriculares organizados por la DGIP.
5. Disposición de tiempo para asistir a eventos convocados por la DGIP.
6. Disposición para titularse por la vía de tesis.
7. Contar con la anuencia de un profesor investigador considerado en el [listado de la DGIP](#) para participar como tutor PROFONI". (Formato que se entregará una vez aceptada la solicitud DGIP 2018, en RED)

A cambio contarán con: DE LOS APOYOS

- "Los alumnos seleccionados tendrán un incentivo mensual de \$ 600.00 (seiscientos pesos 00/100 M. N.) para el desempeño de su actividad en investigación, mismo que se mantendrá durante su permanencia dentro del PROFONI.
- Deberán tomar, sin costo, los cursos de formación en investigación y formación integral extracurriculares que la DGIP organice y presentar la constancia correspondiente como comprobante de cumplimiento.
- Apoyo para la presentación de los resultados de investigación, como ponentes, en un foro nacional (alumnos vigentes)."

Todos los apoyos serán otorgados en función de la disponibilidad presupuestal aprobada por el HCU". ***Convocatoria 2018 En red en http://dgip.chapingo.mx/terminos_referencia_profoni_2018/**

Los alumnos seleccionados para ingresar al PROFONI, se comprometen entre otras cosas a:

- "Entregar un cronograma de actividades debidamente firmado por el alumno y el tutor en la subdirección de investigación del DEIS al que pertenecen, ello en las primeras dos semanas del semestre inmediato siguiente a su aceptación en el PROFONI

- A partir del segundo semestre deberán entregar además del cronograma, historial académico del semestre anterior y un informe de actividades del semestre inmediato anterior, todos ellos con la firma de Visto Bueno del tutor y el subdirector de investigación del DEIS o División al que pertenecen. Esto en el período de las primeras dos semanas del semestre en cuestión.

- Si el alumno sale de estancia preprofesional y/o viaje de estudios, deberá solicitar con oportunidad que se le permita firmar con antelación la nómina correspondiente para evitar la suspensión temporal del pago de la beca. La DGIP no hará pagos retroactivos.

- La falta de entrega en tiempo y forma de dos cronogramas o informes consecutivos causa baja definitiva del programa.

- No acumular examen extraordinario alguno y mantener 8.7 de promedio.

Los alumnos que se den de baja temporal como alumno(a) de la UACH o que adeuden un informe injustificadamente, deberán reintegrar el apoyo otorgado por la DGIP, del período inmediato anterior.

- Estar dispuesto a optar por la titulación vía tesis profesional en un lapso no mayor a 12 meses posteriores a la fecha de egreso"

*Carta Compromiso. UACH. DGIP. PROFONI de esta manera, en 2019, PROFONI tiene un total de 273 alumnos coordinados por 119 profesores pertenecientes al padrón de tutores. Con 56 bajas definitivas y 17 bajas temporales. Se reconoce que las bajas del programa se dan por diversas causas, por convocatoria si el alumno no entrega dos reportes de actividades de manera continua causan baja inmediata del programa.

Existen también bajas por diversos motivos como: tener extraordinarios, tener reportes de indisciplina serios en la Unidad para la Convivencia y Atención Multidisciplinaria a Estudiantes (UCAME), no llegar a un acuerdo con el tutor, entre otros, que una evaluación permitiría aclarar.

Cuadro 1. Número de alumnos pertenecientes al PROFONI

Ciclo escolar	Total de alumnos
2013-2014	235
2015-2016	320
2016-2017	330
2017-2018	263

Fuente: elaborado por el Departamento de Planeación de la Unidad de Planeación, Organización y Métodos (UPOM), con base en la información proporcionada por la DGIP, con fecha de corte, abril de 2018.

* Y en material proporcionado por la Dirección de PROFONI se encuentra un numero diferente de alumnos (273), desde esta perspectiva una evaluación permitiría definir cuál es el dato correcto.

Se destaca como dato que permite inferir los resultados del programa el siguiente: "En el año 2017, 97 alumnos pertenecientes al Programa egresaron de la Universidad, de los cuales el 8% se tituló por la vía de tesis. Cabe señalar que los alumnos cuentan con un año a partir de su año de egreso para realizar el trámite de titulación" (Fuente: 3er Informe de Rectoría 2017-2018, p122.)

Con respecto a los INVESTIGADORES QUE PARTICIPAN COMO TUTORES: Los que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) 114, DGIP 2015. Para el 2018 se consideraron 272 investigadores según archivos en la dirección de PROFONI, (LISTA DE TUTORES PROFONI ACTUALIZADA AL 04 DE JUNIO DE 2018 proporcionada al autor de este trabajo por la dirección del programa) aunque, oficialmente son del SNI:

Cuadro 2. Lista de tutores PROFONI

Año	candidato	nivel 1	nivel 2	nivel 3	Eméritos	Total
2014	13	76	15	5	1	110
2015	14	79	18	5	-	116
2016	11	79	23	5	-	118
2017	9	85	22	5	-	121
2018	18	84	25	6	-	133
2019	15	93	21	3		132

Fuente: elaborado por el Departamento de Planeación de la UPOM

PROFESORES INVESTIGADORES PERTENENCIA AL PADRÓN PROFONI

Para pertenecer al padrón de tutores PROFONI los profesores investigadores deberán reunir los siguientes requisitos

1. Ser profesor investigador tiempo completo y base adscrito a la UACH
2. Los investigadores pertenecientes al padrón SNI automáticamente están en el padrón de tutores a no ser que soliciten lo contrario a la DGIP vía escrita.
3. Contar con un promedio mínimo de 50 puntos de productividad en investigación en los últimos tres años

4. Contar con un proyecto registrado en la DGIP en cualquiera de sus modalidades
5. Dar su anuencia de pertenencia a dicho padrón en las oficinas de la Coordinación de Apoyo a la Investigación.

* Convocatoria 2018 en RED

http://dgip.chapingo.mx/terminos_referencia_profoni_2018/

Cuadro 3. Profesores SNI por área del conocimiento y género, 2017

Área del conocimiento	Género		SNI total
	Mujeres	Hombres	
Fisicomatemáticas	1	1	2
Biología y Química		2	2
Humanidades y Ciencias C	2	1	3
Sociales	7	31	38
Biotecnología	17	64	81
Ingeniería	1	1	
Total	27	100	127

Fuente: elaborado por el Departamento de Planeación de la UPOM, con base en la información proporcionada por la DGIP, con fecha de corte a abril de 2018.

Para cumplir con este proposito el PROFONI recibe un presupuesto, como el descrito en la gráfica, de UPOM: para el ejercicio 2017, este Programa contó con una asignación presupuestal de 2.4 millones de pesos, de los cuales ejerció el 76.80%. \$1,842,039.86.

Cuadro 4. Presupuesto asignado a PROFONI 2013-2017:

	Asignados	Ejercidos
2013-	\$1,950,000	\$1,566,300.00
2014	\$2,000000	\$1,815,800.60
2015	\$2,500,000	\$2,097,668.90
2016	\$2,400,000	\$1,971,642.75,
2017	\$2,400000	\$1842,039.86

Fuente: elaborado por el Departamento de Planeación de la UPOM, con base en la información proporcionada por la Coordinación de Finanzas, con fecha de corte al 16 de febrero de 2018.

La evaluación

La evaluación es concebida como un proceso de retroalimentación, de certificación de acciones de un programa específico de acuerdo con las competencias de referencia del organismo, en este caso el PROFONI. Los elementos que sustentan el modelo educativo de la UACH en el cierre del apartado manifiestan que el PDI, "...será acompañado de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto para medir el avance de los ejes estratégicos..." (2009: 17)

Ni en la subdirección de investigación de Preparatoria Agrícola, ni en las oficinas de PROFONI se encontró constancia de que existiera algún documento que evidenciara su realización; en el mes de junio de 2019 se recibió de parte de la dirección del Programa adscrito a la Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) de la UACH, la afirmación de que no existía una evaluación que constara en los archivos. Por las dificultades de acceso a la información, solo se retoman algunos factores, el cual tendrá en este caso la identificación de fuerzas y debilidades del PROFONI, así como descubrir en este proceso las áreas de oportunidad.

El análisis de desempeño del programa en las tareas y problemas, que resulten pertinentes a partir del planteamiento de su misión y plan de acción, en función del

nivel de logro de sus indicadores de desempeño planteados se dijo sustentarlo en un análisis semejante al de tipo FODA.

Se comparte con Victorino (2002) que el establecimiento de posturas controversiales en procesos de investigación, fortalecen el campo de conocimiento y flexibilizan las visiones y posturas ideológicas de la comunidad del área científica o campo de conocimiento. Este proyecto no es parte de una iniciativa institucional del PROFONI y presenta una visión con profesores interesados y estudiantes del programa; lograría su institucionalización con ciertos acuerdos de autoridades departamentales.

Ducoin (2007) declaraba qué resulta válido rescatar la posibilidad de re significar la experiencia escolar, mantener como hipótesis que la escuela es un espacio importante para los adolescentes, no solo por los imaginarios sociales contruidos, sino por los vínculos intersubjetivos que se movilizan en el encuentro cotidiano entre docentes y alumnos; que desde nuestro punto de vista, tiene validez en el nivel de preparatoria y en la licenciatura, lo cual es retomado de manera definitiva en la propuesta que se presenta en este trabajo.

La posibilidad de colaborar en esa re-significación, a través de la incorporación de los estudiantes del nivel medio superior y superior a procesos formativos como investigadores, pretensión del PROFONI, forma parte de la responsabilidad asumida de la DGIP en la Línea de desarrollo 3 del PDI 2009-2025 (UACH, 2010).

"Fortalecer el papel del personal académico como principal sustento de la investigación y posgrado en la consolidación de generación de nuevos cuadros, donde se plantea involucrar a estudiantes de alto rendimiento de licenciatura y posgrado". Como aparece en el eje estratégico 6; PDI (2009-2025: 162).

Sin aparecer el PROFONI de manera específica en el PDI 2009-2025; se localiza en el apartado de la DGIP en Apoyo a la Investigación donde se establecen los lineamientos del PROFONI.

Sin duda, un proceso de inserción de los jóvenes a través del PROFONI conseguirá lo que Victorino (2016) llama razonamiento crítico, como forma de pensar, ubicada coyunturalmente en un momento crítico reflexivo, que sirve de complemento al investigador, basado en ideas, vinculadas a los grandes proyectos investigativos de las realidades sociales.

Con respecto al método de la propuesta que se pone a discusión según Frola (2008) la evaluación en el ámbito educativo debe cumplir con ciertas particularidades que otorgan sentido y relevancia a lo evaluado, como:

- Funcionalidad. Se evalúa para tener información relevante, procesarla y tomar decisiones fundamentadas.
- Sistemática. Se fundamenta en organización, control, regulación y justificación para realizarla.
- Continuidad. Considerada como proceso continuo.
- Integralidad. Considerando todos los aspectos.
- Y Cooperatividad. Proceso socializado desde concepción, fases y procedimientos (Frola 2008: 15).

El análisis sistemático de las condiciones de operación del PROFONI y en ese sentido, las características de este programa guían la elección del método de estudio. El enfoque que orientó al proceso es el cualitativo sustentado en datos reales, válidos en lo relacionado con el PROFONI; con una visión holística y en el cual su desempeño organizacional se consideró de manera dinámica.

Con Batthyany y Cabrera (2001) se acepta un enfoque cualitativo donde durante todo el proceso el investigador se centre en aprender el significado que los participantes otorgan al problema o fenómeno en cuestión; no en el significado que los investigadores le han dado, ni a lo que expresa la literatura al respecto.

Las variables que serán referenciadas vía los indicadores de impactos según Ramírez R. (2009) considera:

- Fortalezas: Capacidades con que cuenta el programa, que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia.

- Oportunidades: Factores que resultan positivos, favorables, se deben descubrir en el entorno en que actúa el programa, permiten obtener ventajas competitivas.

- Debilidades: Factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc

- Amenazas: (Aquellos aspectos negativos externos, que podrían obstaculizar el logro de objetivos del programa)

Por lo que metodológicamente se recurre a:

- Primera etapa: Apoyándonos en Mc Kernan (1999), quien plantea que el propósito del análisis de documentos es poner al descubierto hechos de la investigación.

- Segunda etapa: Estudios etnográficos. -Recolección de datos a través de la observación y entrevistas; Descripción muy detallada de los aspectos observados; Utilización con entrevistas abiertas con personal relacionado, docentes investigadores, pero también la valiosa opinión de los alumnos, en su participación en el proceso.

- Tercera etapa: Construcción de discusión que permita relacionar la información obtenida, con visión desde la perspectiva del participante estudiante-investigador la manera de cómo se espera articular el análisis, con apoyo de elementos de matriz FODA, (Rodríguez R. 2012).

Cuarta etapa: Elaboración de conclusiones.

En este ejercicio de investigación cualitativa emergente, el plan inicial de investigación no ha sido prescrito rígidamente y las fases del proceso se propone

que se vayan adaptando a las dificultades para encontrar acceso a la información requerida, con la justificación que la confidencialidad de los datos manejados obligaba; los resultados aquí presentados y puestos a discusión responden a la interpretación del alumno-investigador acerca de lo que se ve, oye y comprende, aspecto central en la interpretación final.

Desarrollo

Primera etapa:

-Recuperación, en la página oficial de la DGIP-UACH, en lo referente al PROFONI; y de cómo lo plantea esta Dirección de investigación abordar esta labor sustantiva de la institución, con la incorporación de los jóvenes de Preparatoria Agrícola de la UACH y de los alumnos de Licenciatura, a programas o proyectos de Investigación (Planteado en el apartado de discusión).

-Subdirección de Investigación de Preparatoria de la UACH, se recurrió solicitando apoyo; la respuesta solidaria, consistió en facilitar Proyectos del alumnado inscrito en el programa. Los elementos que pudieran constituirse en fuentes de información, para la construcción del instrumento, se manifestó que eran competencia de las oficinas del PROFONI, no competencia de esa área, por lo que se remitió a esa coordinación.

-En la oficina del PROFONI, específicamente en la Coordinación de Apoyo a la Investigación, dependencia de la DGIP, se facilitó información poco sistematizada, acerca de resultados de aceptación al programa, datos de investigadores incluidos en el programa como asesores, etc.

En la UPOM donde se nos dieron las facilidades que el caso ameritaba, se manifestó contar con información limitada; se consideró en construcción de los elementos que permitieran tener un banco de datos, con el cual apoyar una evaluación que surja de la institución y sirva a la institución, proporcionando claridad en las áreas de oportunidad que fortalezcan a la UACH.

- Oficina del PROFONI, la información proporcionada resultó muestra de capacidad de síntesis sorprendente. Poco esclarecedora, no presenta una evaluación propia de quienes coordinan el programa, a quienes se dirigió en primera instancia, solicitud de información (Se recibió oficio en 20-octubre 2016, respuesta 30-nov 2016.) Se obtuvo media cuartilla, que da respuesta a 23 preguntas, que tuvieron que ser replanteadas a solicitud de esa Coordinación.

Para junio de 2019 la respuesta de la Coordinación de PROFONI, si bien fue espontánea y abierta, solo se pudo compartir información limitada y con un mínimo de sistematización, se reconoció que no existía evaluación del programa y que la información se encontraba sin archivar adecuadamente y su sistematización estaba por realizarse.

Lo que sin duda confirma la apreciación de la DGIP vigente aun en estos días, de que: ..." la falta de un sistema de información adecuado para administrar los procesos asociados a la investigación que se realiza en la UACH; por tal motivo su mejora representó un área de oportunidad sustantiva" (2016:132), del Informe de Labores de la UACH (UPOM Informe de rectoría 2016 en red http://upom.chapingo.mx/Descargas/il/1informe_2016/informe_2016_completo.pdf

En informe UPOM 2016, en el espacio referente a la DGIP, se especifica que en el diagnóstico realizado se detectaron las siguientes áreas de oportunidad, al inicio de la presente gestión administrativa de la DGIP.

En el diagnóstico realizado se detectaron las siguientes áreas de oportunidad, mismas que fueron a su vez planteadas en el plan de trabajo de la DGIP para el periodo 2015-2019.¹

1. Normatividad. La Dirección no cuenta con elementos normativos que permitan acotar las funciones y atribuciones del director y mandos medios ya que no se cuenta con los instrumentos normativos para ello: reglamentos, manuales de organización, operación, etc. [...] Por otra parte, se detectó laxitud e imprecisión en

¹ Se presenta un extracto de las mismas.

los lineamientos y normas definidas para el otorgamiento de los distintos apoyos que se otorgan en la DGIP. (2016:132).

2. Falta de un sistema de información adecuado para administrar los procesos asociados a la investigación que se realiza en la UACH... (2016:132).

[...]Para el resto de los apoyos, se dispone de registros administrativos, que hasta ahora han permitido monitorear los resultados de la operación básica (cifras generales, por departamento, etc.); sin embargo, al igual que en los proyectos de investigación, se justifica la construcción de un sistema que permita vigilar el cumplimiento administrativo de los procedimientos y correcto ejercicio de los recursos. En el caso de los servicios antes descritos, todos se realizan de manera manual. (2016:132).

3. Infraestructura inadecuada

4. Indefinición de la plantilla de personal. (2016:133).

Segunda etapa

En esta etapa se integraron entrevistas con alumnos pertenecientes al PROFONI, de Preparatoria Agrícola y de Sociología Rural.

Además, se consideró entrevistas con miembros del SNI del CONACyT que laboran en la UACH, los cuales en diferentes momentos del segundo semestre del 2018 expresaron sus experiencias y su visión acerca del proceso de formación de nuevos investigadores, como un oficio que, en su momento a decir de los investigadores, se podía considerar como un arte mayor.

Tercera etapa

Elementos en discusión: Los siguientes son algunos aspectos que fueron detectados a partir de la revisión de documentos y la visión de los integrantes de PROFONI, el diagnóstico aquí presentado tiene que ver con darles voz a ellos, en relación con la información que fue limitada, como ya se expuso.

En UPOM (2004) se manifiesta que la autoevaluación tiene la finalidad de que la UACH, pueda evaluar en forma colegiada, bajo el principio de buscar consensos y que los encargados de diseñar las políticas sean los profesores investigadores y administradores. Para identificar lo que está sucediendo en el entorno y al interior, con el fin de sugerir alternativas de desarrollo institucional.

En el caso del PROFONI este aspecto de autoevaluación no fue posible encontrarlo, si es que se ha realizado. Lo que sin duda contraviene lo planteado en el PDI con respecto a que "Se debe hacer hincapié que el presente documento será acompañado de planes operativos anuales, así como de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto, para medir el avance de los ejes estratégicos con sus respectivas políticas, programas y estrategias", (2009:17).

En UPOM (2004) en el capítulo VII: Investigación, Servicio y Vinculación, se asegura que se realiza la evaluación de los resultados de los proyectos de investigación. Y en el CAPITULO X. Financiamiento, Administración y Gestión. Existe un manual de procedimientos, para el desarrollo de las actividades administrativas y su relación con las académicas. Lo cual se corrobora a través de la evaluación y el seguimiento.

Al no tener acceso a alguna evaluación institucional o análisis interno (Debilidades / Fortalezas) que permita identificar que recursos permiten generar, o donde se haga una valoración de la eficiencia del programa, resulta tarea artesanal encontrar las áreas de oportunidad. Como resultado se construyó este trabajo, con lo apreciado en las entrevistas a los responsables de la Coordinación y la respuesta de los alumnos y demás integrantes del PROFONI.

Debilidades

Según lo informado por responsables, lo expresado por docentes y los alumnos miembros del programa: la evaluación que se plantea en el PDI, donde se hace énfasis que se requiere un sistema de seguimiento y evaluación, **está por realizarse**, según se reconoce en la coordinación del programa. No se tiene control

de titulación, realización de tesis etc.; de acuerdo con lo declarado por la dirección del programa, la información se encuentra sin sistematizar y no existe evaluación de programa.

- Lo que no corresponde con lo declarado en la Matriz de Marco Lógico DGIP, se lee en el Componente 1. Sistema de planeación evaluación permanente para el aseguramiento de la calidad que en lo referente a la evaluación de las actividades sustantivas: "Existe la disposición de las instancias universitarias y los recursos necesarios para implementar los mecanismos que permitan la evaluación de las actividades sustantivas." (2011:3)

No se encontró muestra que exista una evaluación de programa, en los últimos 5 años, como mencionaron los responsables.

-El que las becas correspondan a una relación proporcional al número de matrícula, deja en desventaja a los departamentos con menos población estudiantil y a los alumnos interesados.

-Que no se proporcione atención suficiente a la formación de alumnos integrantes del Programa, en lo referente a su formación como investigadores y a la necesaria comunicación de resultados. (Falta de compromiso de tutores y de alumnos) (PROFONI) Según los alumnos del programa no se les proporciona asesoría suficiente, y el reconocimiento de los asesores de que sus agendas están saturadas y no tienen tiempos para hacer un seguimiento puntual en metodologías aplicadas, dejando a los cursos formales del alumnado esa parte de la formación.

- Aunque se considera la formación de los nuevos investigadores como un arte mayor, difícilmente se dedica tiempo al acompañamiento y la revisión de los elementos de formación, metodología, redacción, acompañamiento a exposición pública de trabajos en congresos, simposios etc.

-El apoyo económico sin acompañamiento, sugiere posibilidades de solo valorar este aspecto y no las responsabilidades inherentes al otorgamiento.

- Obligatoriedad de acudir a eventos, sin tiempo suficiente para la autorregulación de tiempos del estudiante, limita la asistencia.
- Deserción por falta de entrega de informes (no entrega dos reportes de actividades) semestrales en la Subdirección, o bien por causas varias, según informe de la dirección de (PROFONI). Como fue mencionado líneas atrás se reconoce que las bajas del programa se dan por diversas causas. Existen también bajas por diversos motivos como: tener extraordinarios, tener reportes de indisciplina serios en la UCAME, no llegar a un acuerdo con el tutor, entre otros; que una evaluación permitiría aclarar.
- Bajo porcentaje de titulación por tesis, que es uno de los objetivos del programa; - aunque un compromiso de los alumnos integrados es estar dispuesto a optar por la titulación vía tesis profesional, en un lapso no mayor a 12 meses posteriores a la fecha de egreso
- Se reconoce un subejercicio en el gasto presupuestal asignado, sin embargo, no existe información de cuáles son las causas, ni del destino del presupuesto no ejercido, generando cuestionamientos acerca de la posibilidad de ampliar los espacios del programa, o de invertir en la posibilidad de sistematizar la información aprovechando los recursos no ejercidos, etc.

Fortalezas

Las opiniones de los involucrados refieren que:

- Se incrementa el interés por la investigación y con ello número de interesados en participar, una muestra es que en 2018 se abrieron dos etapas de ingreso, ampliándose la convocatoria.
- Se fortalecen procesos de titulación y apoyo a realización de tesis, aun cuando se reconoce que no se cumple con la expectativa y compromiso del alumnado de licenciatura que se integra al programa.
- La posibilidad de realizar proyecto de tesis, apoya la eficiencia terminal.

-Aumenta la posibilidad de acercamiento de los alumnos desde la preparatoria, hacia procesos de investigación de la mano de Investigadores consolidados, que de otra manera considerarían como algo ajeno o por lo menos lejano.

- El que los alumnos puedan elegir al profesor-investigador consolidado, con una línea de investigación y temática de su interés, del departamento donde considere más conveniente les parece positivo.

-El apoyo económico, es importante para el alumnado.

Área de oportunidad

Con las limitaciones asentadas previamente en lo referente a la falta de insumos para fortalecer el trabajo, y dada la falta de una evaluación del programa desde su inicio, las siguientes áreas de oportunidad existen según la perspectiva de quienes participan:

-Fortalecer los procesos de asesorías, estableciendo procesos de seguimiento y comprobación de las actividades formativas, como parte de una cultura de la evaluación que permita aprovechar la valía del personal involucrado en los procesos. Incentivar la relación de tutoría con investigadores que, al plantear sus líneas de investigación y método de abordaje, proporcionan elementos para mejorar proyectos de tesis.

-Dar seguimiento a la titulación, buscando alternativas que por un lado refuercen el compromiso de los alumnos integrados al programa y que por otro se incentive los procesos de asesoría y acompañamiento para la realización de tesis, en las que se refleje el crecimiento de los jóvenes que se integran a procesos de formación como investigadores que se consolidaran con su ingreso al posgrado en la propia UACH o en otras Instituciones de Educación Superior (IES).

-Establecer cursos de metodología de la ciencia en las áreas elegidas que los alumnos consideran que resultan de su interés. Incrementar la participación de los

alumnos miembros del programa en coloquios, simposios y congresos al interior de la UACH y en otras IES.

-Realización de verificación y acompañamiento de los informes entregados, de los informes de actividades y su cumplimiento en cuanto a cronogramas entregados al inicio. Aspecto que juntamente con la divulgación de las actividades de los alumnos del programa hacia los demás miembros de la UACH, permiten valorar a la comunidad y a los jóvenes en formación de investigadores, los beneficios de la difusión de una actividad sustantiva en la propia universidad de la que ellos forman parte refuerzan su autoestima y su proceso formativo.

-Fortalecer el acompañamiento de actividades reseñadas en los proyectos y normas de verificación de actividades de los alumnos inscritos en el programa, que a decir de ellos en ocasiones se desvían de su propósito original. Establecimiento de Normas claras para la redacción de informes.

-Limitar participación cuando se compruebe incumplimiento de normas del PROFONI, lo que abriría espacios de incorporación para alumnos con interés. Que siempre haya espacios asignados para alumnos interesados por Departamento. Ampliar cobertura ya que se reconoce que no se usa todo el presupuesto asignado.

-Establecer procedimientos de identificación de alumnos considerados en cuanto a habilidades y capacidades, que resulten competentes en su inserción a la investigación, que no son atraídos aún por el Programa y no solo aquellos con mejor promedio, considerando revisión complementaria. Lo que ayudaría a cumplir con lo establecido en el objetivo del PROFONI “Incentivar a los estudiantes mejor calificados, a familiarizarse con la fascinante tarea de la búsqueda de conocimiento para la solución de los problemas que se suscitan en la ciencia y la tecnología” DGIP-PROFONI (2016).

Amenazas

Como se menciona líneas atrás en el caso del PROFONI este aspecto de autoevaluación no fue posible encontrarlo, si es que se ha realizado. Las instancias universitarias al no estar incorporadas a la cultura de la evaluación y transparencia,

incluidos los tomadores de decisiones de la misma universidad, participarían en un acto de omisión.

Al no encontrar elementos con que justificar presupuestalmente un programa del que no se tiene resultados visibles, que no difunde sus logros y alcances y que permanece hasta el momento en una opacidad operativa; que contraviene lo planteado en el PDI respecto a que "Se debe hacer hincapié que el presente documento será acompañado de planes operativos anuales, así como de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto, para medir el avance de los ejes estratégicos con sus respectivas políticas, programas y estrategias", (2009:17).

Es un aspecto que se retoma sin afanes de pesimismo, se convierte en una potencial amenaza contra la operatividad del mismo, al no percibir las áreas de oportunidad y las debilidades que pueden dificultar las labores del programa, carecer de difusión adecuada de resultados y alcances; sin seguimiento y evaluación de operación, que implica un riesgo de ver cancelados o disminuidos los recursos económicos, humanos y materiales que se requieren para un aspecto sustancial en el quehacer de la universidad; y se concede que puede obedecer a circunstancias externas al programa ya que de otra manera requiere de revisión inmediata.

Conclusiones

La presentación de estas conclusiones que se pretende sencilla e incisiva, se enfoca a los procesos del PROFONI dependiente de la DGIP que según el PDI 2009-2025 tiene la responsabilidad de impulsar y fortalecer la investigación en la UACH, es resultado de una reflexión sobre la información a que se tuvo acceso dando prioridad a aquellos elementos (de Debilidades, Fortalezas y áreas de Oportunidad) percibidas en las entrevistas realizadas a las instancias encargadas de la Coordinación del programa en Preparatoria Agrícola y Coordinación del PROFONI en 2016 y 2019, además de entrevista con Investigadores y alumnos de Preparatoria Agrícola y Licenciatura durante los últimos dos años.

Si en el capítulo X. Financiamiento, administración y gestión de UPOM. Dice que:

"existe un manual de procedimientos para el desarrollo de las actividades administrativas y su relación con las académicas. Las funciones que realiza la administración de la unidad académica apoyan la docencia, la investigación, el servicio y la difusión de la cultura; lo cual se corrobora a través de la evaluación y el seguimiento". (UPOM 2004:12)

Con la ejecución de la evaluación y el seguimiento apuntados líneas atrás se pueden mejorar el Programa y dar cumplimiento al PDI 2009-2025 a través de la cultura de la transparencia y rendición de cuentas, minimizando los factores que dificultan la consecución de los objetivos planteados, procurando evitar los elementos que constituyen barreras para alcanzar los objetivos que prospectivamente plantea el PDI 2009-2025, que una vez identificados y con la implementación de una adecuada estrategia deben eliminarse.

- El PDI (2009-2025) solo podrá consolidarse cuando se acepte sin restricciones de ningún tipo la aspiración asentada en él, que el carácter institucional del plan tendrá que construirse, afianzarse, ampliarse y fortalecerse sobre la marcha a través de la comunidad universitaria, con la adopción de una cultura de la evaluación.

- La comunidad universitaria debe ser incluida, construyendo a partir de la comunidad una cultura que surja de ella y a ella sirva. Se requiere de manera inmediata constituir espacios de reflexión colectiva, que faciliten a los jóvenes investigadores una mayor visibilidad.

- El PROFONI requiere que se aborden las áreas de oportunidad y se encaminará sin duda, a ser un espacio de formación de los jóvenes investigadores a partir de su incorporación al programa, donde de la mano de los investigadores consolidados puedan contrastar metodologías, líneas de investigación y propiciar su participación

en foros internos en primera instancia en Congresos y encuentros con comunidades científicas.

- A los estudiantes mejor calificados se les debe Incentivar a familiarizarse con la fascinante tarea de la búsqueda de conocimiento para la solución de los problemas que se suscitan en la ciencia y la tecnología. Plantea un reto, que parte de identificar a los integrantes del PROFONI como los más calificados, lo que sin duda deja fuera una gran cantidad de alumnos con cualidades semejantes que no participan por diferentes razones y a los cuales se podría captar e interesarse en formar parte del PROFONI.

- Como parte de esos alumnos que sobresalen y que tiene cualidades de autogestión de su conocimiento, habilidades metacognitivas y habilidades especiales para la búsqueda de información con las cuales pueden enfrentar la investigación, en el informe 2016 de la DGIP, se lee que uno de los objetivos del programa es "Introducir a los estudiantes de licenciatura y Preparatoria Agrícola más sobresalientes en la investigación que se realiza en la institución..." (DGIP 2016, pag.138)

- Hace falta definir claramente a qué se considera sobresalientes, como identificar cuáles son, en cuales áreas del conocimiento tienen intereses estos alumnos, si se cuenta con un grupo de maestros interesados y comprometidos con el mismo, y con una buena trayectoria sobre la investigación y formación de investigadores, entre otros aspectos importantes en la materia.

Para alcanzar lo que el PDI 2009-2025 propone en el "Eje estratégico 6. Consolidar la investigación y el posgrado como bases para el desarrollo del conocimiento e innovación tecnológica" (159), no queda más que implementar el: "Desarrollar mecanismos de evaluación de la investigación y el posgrado que aseguren su promoción y seguimiento, bajo principios de calidad que reflejen el sentido social implicado en los objetivos institucionales". (160)

Y estos mecanismos no se han aplicado como lo reconoce la misma Coordinación del programa, en lo relacionado con la DGIP-PROFONI, y se hace necesario e

indispensable, su puesta a conocimiento de la comunidad, en un ejercicio que fortalece a la comunidad universitaria en su conjunto.

5.2. DISCUSIÓN

5.2.1 Análisis del programa de formación de investigadores en UACH. Pertinencia y consecuencia.

Introducción

La calidad en el proceso de formación de los nuevos investigadores que la Universidad y la sociedad necesitan requiere de la evaluación planteada en el Plan de Desarrollo Institucional PDI (2009-2025). Asumiendo que la **Calidad** a la que nos referimos es una cualidad de la formación de investigadores, que es resultado de un proceso que incluyo los procedimientos pertinentes para el área de formación y un acompañamiento que no escatima tiempos, compartición de métodos y orientaciones de desarrollos de procesos de investigación, sin demérito del joven investigador en formación por su procedencia académica, social o étnica.

La formación de investigadores en la UACH y en las demás Instituciones de Educación Superior (IES) es un aspecto sustantivo y fundamental, esperando de los jóvenes investigadores que enfrenten problemas emergentes desde una perspectiva innovadora. Que retomen además de los aspectos estrictamente naturales, la relación que establecemos como sociedad con la naturaleza, con abordaje desde la multidisciplina y la transdisciplina, y que incidan en las soluciones que la referida problemática requiere de manera urgente.

Los jóvenes investigadores que requieren desde lo local rescatar los saberes tradicionales, herencia de los pueblos originarios; habrán de generar marcos de producción alternativos e incorporar a la vida de las comunidades una visión que perteneciendo a una agricultura sustentable resulte una opción viable y responda al contexto del país que enfrenta las consecuencias del cambio climático.

La Institución escolar misma y los programas al interior de ella, solo se podrán fortalecer a partir de la medición de los resultados de aspectos de aplicación que asuma acciones preventivas y de protección, en una formación de nuevos investigadores donde se optimice la utilización de bienes humanos, inmuebles y financieros de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH).

Problematización

Hipotéticamente este trabajo de tesis considera que la claridad y transparencia en los procesos de formación de los jóvenes que se incorporan a proyectos con investigadores de trayectorias reconocidas, sumada a una elevación en los estándares de los procesos, incidirá en la mejora de la calidad de la formación de los nuevos investigadores.

Un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales del PROFONI genera la discusión de la pertinencia de un proceso evaluativo ante la insuficiente transparencia en la información relacionada con eficiencia del programa, de resultados parciales o de áreas donde se concentra la participación, además de resultados de cuantos alumnos encontraron el programa como vía para realizar la tesis de licenciatura que el programa ofrece y otras interrogantes de aspectos variados; permiten considerar si el programa precisa inmediatamente de una evaluación de sus procesos.

Con la evaluación que se plantea en los documentos que le dan sustento a la universidad (PDI 2009-2025) y de la cual no se encuentran resultados oficialmente; en el mes de junio de 2019 la autoridad en turno del programa reconoció que no existía evaluación y que los insumos para la información estaban sin orden suficiente, este trabajo encuentra en esta circunstancia la pertinencia que le es necesaria.

Partiendo de definir conceptualmente que es una formación de calidad de nuevos investigadores, los responsables del programa y demás interesados en fortalecer su funcionamiento para optimizar su ejecución precisan que se aborden las siguientes preguntas:

i) ¿Qué aspectos del programa requieren de redefinirse o de un acompañamiento que los fortalezca, para después contrastar las dificultades que el organismo presenta en la actualidad?

Aclarando con que instrumentos se sugiere medir lo que se desea (aspecto técnico) y revisando sus actuares en un proceso evaluativo del quehacer de la ciencia que ejecutan

ii) ¿Cómo hacer una evaluación que resulte congruente, con la reconstrucción de prácticas y el acompañamiento a las distintas actividades que mejoren el proceso de formación de los jóvenes al acercarse a la investigación (con investigadores consolidados)?

-En la búsqueda de elevar la calidad en el proceso de formación, visualizando prospectivamente

iii) ¿Que mejora aporta ampliar los espacios de incorporación y conocer si los resultados son los que se plantearon, además de evaluar detalladamente la captación de alumnos de preparatoria?

Objetivos

Los objetivos que guiaron este apartado que se consideró elemento complementario del documento que introduce el presente trabajo de tesis, en consecuencia, con la construcción de los sujetos que se incorporan a la investigación como proceso, son los siguientes:

i). - Analizar a través de la formación de noveles investigadores los procesos de inserción de los jóvenes a la investigación.

ii). - Describir elementos que se consideran imprescindibles en la evaluación del proceso de formación de nuevos investigadores; aclarando aspectos que definen nuestra posición acerca de lo que consideramos evaluación.

iii). -Discutir la pertinencia y consecuencia de la aplicación inaplazable de una evaluación del PROFONI, en busca de fortalecer la labor de investigación de la UACH.

Justificación

Para alcanzar un mayor control de la calidad de la formación midiendo los resultados de una evaluación sistemática. Se plantea la necesidad de seleccionar cuales son los factores que ponen en riesgo o por lo menos dificultan el proceso de la formación de investigadores.

Se requiere de evaluación de la calidad en la formación de investigadores considerada como un proceso permanente que se avoque a ejercer acciones de reflexión crítica, que además se convierta en un espacio de compartición de experiencias y perspectivas prácticas. Rebasa la mera exposición de un informe de números, que no refleja de manera total lo que sucede en la cotidianeidad del trabajo de formación de los nuevos investigadores, que sin dejar de retomar algunos aspectos estadísticos sea sensible a la participación y construcción de una comunidad, la cual desde su perspectiva valora aspectos cualitativos.

Mientras se plantea que el PDI, 2009-2025, este: "...será acompañado de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto para medir el avance de los ejes estratégicos..." (PDI, 2009, p. 17) En el proceso de formación de los nuevos investigadores, la validez de la evaluación que se requiere depende de la capacidad que tenga ese instrumento para medir específicamente lo que desea medir, según lo plantea Camilloni (2010).

Desde esta perspectiva encuentra pertinencia en los mismos documentos normativos saber los niveles de eficiencia terminal de los alumnos que inician sus procesos de formación como investigadores, de los que acceden desde el nivel de licenciatura y culminaron el proceso con la realización de su tesis.

De estos aspectos de los cuales no se tiene conocimiento o acceso a la información en este sentido, se desconoce de manera oficial si se tiene estos datos o si se ha realizado evaluación de estos aspectos del programa, lo que:

- Dificulta la necesaria transparencia y comunicación de resultados.
- Se ven obstaculizadas la participación y oportunidades de sugerencias por parte de la comunidad para el fortalecimiento del programa.

Evaluar: aspectos conceptuales

A falta de una evaluación conocida de los procesos de formación del PROFONI no puede asegurarse si se cumple a cabalidad lo que propone; Marchesi (2009), según la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) en las metas en 2021, dice que existe el convencimiento de que la educación es la estrategia fundamental para avanzar en la cohesión y en la inclusión social, a partir de lograr que más alumnos estudien, durante más tiempo, con una oferta de calidad reconocida.

Para incidir de manera oportuna desde la visión transdisciplinar que involucre a investigadores desde sus respectivas disciplinas, con alumnos poseedores de intereses varios y procesos de formación académica de distintas ciencias, relacionadas con el intercambio y negociación para la resolución de problemas sociales, recuperamos el planteamiento: "El énfasis se sitúa en la participación de los involucrados (usuarios, beneficiarios, afectados) en la investigación, cuyos resultados proveerán las pautas para la intervención. Esto implica la toma de conciencia de las complejas dimensiones del problema y del análisis de sus posibles soluciones." (Luengo 2012, p. 17)

Evaluación en la constitución del sujeto que investiga

El novel investigador en construcción requiere de aquello que menciona el CPEIP (2008), en el sentido de que una buena práctica docente además de la reflexión de su práctica en sí misma, busca que se ejerzan actividades metacognitivas, sea autocrítico, evalúe su papel para el logro del aprendizaje que se pretende, además del compromiso con el centro educativo, la comunidad en la que se inscribe y la educación a nivel nacional.

En el caso que nos ocupa, estos tres últimos compromisos los relacionamos directamente con el ejemplo práctico de la Universidad Autónoma Chapingo ya que

al tomar bajo su tutela a un joven estudiante de preparatoria que incursiona en la investigación, en la práctica los investigadores consolidados se convierten en docentes formadores que representan al centro educativo.

Betancourt (2011) retoma que la construcción colectiva o la colectivización de la producción del conocimiento científico es una oportunidad sin precedentes en la historia reciente de la ciencia, para la vinculación constante de nuevos individuos en los colectivos científicos y el tránsito de éstos por discursos e informaciones de las más variadas fuentes, que han configurado la denominada crisis de las disciplinas y la crisis de la educación [(Saldarriaga & Sáenz, 2005)].

Los noveles investigadores también son sujetos educativos articulados a partir de la aprehensión, enseñanza e intercambio de valores culturales, al interior de un campo discursivo o en la compleja relación entre campos discursivos, estos sujetos sociales se inscriben en prácticas sociales y políticas específicas, que encuentran incompletitud en lo relacionado a la educación ambiental, conforme al modelo de formación profesional de la UACH en, como lo plantea Victorino (2016).

Prieto Castillo (2002) pide recuperar al estudiante como sujeto social, a través de la existencia de los grupos de referencia, presencia, acción y visibilidad de estos en la sociedad, espacios de encuentro; contra el que atenta la abstracción de los seres humanos, la desinstitucionalización, la concentración de la riqueza, la democratización de la miseria, apelando a la calidad en su sentido básico, su sentido humano.

Conforme con estas declaraciones tanto la evaluación del nivel de aprendizaje, la valoración de los niveles de vinculación de jóvenes que se insertan en procesos formativos de investigación y la consideración de los sujetos sociales y educativos como inmersos en campos discursivos específicos, se asume para efectos de este trabajo que requieren de una valoración de los alcances de estos procesos, visto como una acción constante para reorientar o consolidar los aspectos que demostraran su asertividad.

En lo relacionado al fortalecimiento de capacidades necesarias para la investigación, Di Virgilio et. Al. (2007) dice que:

“el desarrollo de prácticas de investigación, en una situación controlada (como es el caso de las experiencias desplegadas en el marco de asignaturas y/o seminarios de investigación), permite promover el fortalecimiento de las capacidades necesarias para la entrada al campo, suscitar una actitud capaz de monitorear el desarrollo de los objetivos de investigación y las condiciones teórico-metodológicas que se requieren para alcanzarlos, así como enfrentar procesos de toma de decisiones acerca de los diferentes componentes del diseño y evaluar logros obtenidos”.(DiVirgilio et. Al 2007, p. 101)

Los jóvenes investigadores que se incorporan al PROFONI, vienen de lugares donde los esfuerzos por la universalización de las escuelas de nivel medio superior no se han completado, de familias donde los ingresos económicos suelen ser de los más bajos y el acceso a una educación de calidad, a decir de algunos de ellos, como la que les ofrece la UACH, es una oportunidad de sobrevivencia.

Originarios de localidades rurales, algunos de ellos tienen un origen étnico que les dificulta un manejo de valores y formas expresivas que las ciudades y la cultura escolar requieren, lo que sin duda le pone un obstáculo que se suma a condiciones socio económicas mencionadas en el párrafo anterior.

Los que se incorporan a procesos de formación de investigadores, quizá más que otros, requieren que las actividades de inserción a la investigación además de humanizarse se alejen de lo rutinario y se mantenga la motivación en estos alumnos, facilitando su visibilidad y capacidad de acción como sujetos articulados al interior de los grupos y campos donde se desarrollan.

Aprovechando la propuesta de Betancourt (2008) de que la universidad puede constituirse en un territorio cautivo para la investigación, la comunicación de los saberes y prácticas investigativas que ella misma promueve, en la formación académica y ciudadana de sus estudiantes.

Se considera para efectos de esta tesis que, si no es posible reconocer las áreas de oportunidad que fortalezcan el desarrollo de estos jóvenes que se incorporan a procesos de investigación de la mano de investigadores consolidados, los esfuerzos de la institución universitaria se diluyen y se retrasan los procesos formativos, con las consecuencias de desmotivación y de deficiente aprovechamiento de insumos humanos y materiales invertidos en ese proceso formativo.

La percepción del investigador, Betancourt (2008) implica al novel investigador en un proceso que no siempre es amable y frecuentemente les provoca decepción, en el sentido de que si bien una comunidad académica es una apuesta social que difícilmente puede ser circunscrita a un campo específico o disciplina en particular, especialmente si se trata de la promoción del trabajo transdisciplinario, las comunidades científicas se vuelven grupos cerrados y élites que excluyen aquello que es contrario o diferente a sus propias especificidades y argumentaciones.

En los documentos que aparecen en la convocatoria del PROFONI 2017, se afirma que se integrara a los procesos de formación de investigadores a los alumnos (de preparatoria y licenciatura) considerados como sobresalientes, que son capaces de decidir que aprender, cuándo y por qué.

Tomando en consideración aptitudes e intereses personalizados más que una calificación de promedio, estos alumnos considerados como actores de su propio aprendizaje, se insertan en una interrelación en un contexto universitario con investigadores consolidados, que sin duda se concibe como creativa; las características y los contenidos de líneas de investigación, se abordan desde una perspectiva que determina la forma, que se supone valora la multidisciplinariedad *y paulatinamente los aspectos de interdisciplinariedad.*

En este trabajo se considera estas características de pensamiento analítico, sintético y aprendizaje, en los alumnos identificados como capaces de integrarse a programas de formación de investigadores, en relación con líneas de investigación variadas incluidas las que se relacionen con la educación ambiental, o con otras de distinto tipo e interés. La motivación de este apartado es poner el acento en que la

falta de claridad en el conocimiento de desarrollo de las características mencionadas, privilegiando el promedio académico dificulta una labor sustantiva en el quehacer universitario.

Los que se dedican al ámbito educativo desde diferentes enfoques y actividades, frecuentemente encuentran alumnos (que se puede definir como que sobresalen de sus pares) de los cuales sorprende su capacidad para observar de manera minuciosa y acuciosa el mundo de la naturaleza. Alumnos que reflexionan en la manera en cómo los hombres se relacionan con ella de manera entusiasta; se muestran capaces de observar, identificar objetos plantas y animales, encargándose incluso de su cuidado; les es interesante observar los ciclos de la flora y la fauna, o los objetos y las relaciones humanas de su entorno.

No se pretende que la identificación de los alumnos se relacione de manera directa con medios ambientes de tipo virgen, selvático, boscosos o de entornos marinos donde el hombre no ha dejado huella. Va más allá implica elementos de respeto a las formas de vida existentes, de una relación que tienda hacia la armonía que emerge del respeto al entorno.

Lo que se consideró en su momento inteligencia naturalista, como la capacidad de categorizar elementos del entorno reconociendo sus diferencias y el modo en el que se relacionan entre sí, y de utilizar esta información de para interactuar con ellos de manera beneficiosa según (Gardner 1998).

Una definición de alumnos con características específicas que les permiten ser considerados por sus pares y docentes como especiales, se puede rescatar de las Reglas de Operación del Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa para el ejercicio fiscal SEP (2017 c), fue considerada: **Alumna/o con aptitudes sobresalientes**.- Aquel o aquella que es capaz de destacar significativamente del grupo social y educativo al que pertenece en uno o más de los siguientes campos del quehacer humano: científico-tecnológico, humanístico-social, artístico o de acción motriz. Estas/os alumnas/os, por sus características tienen necesidades educativas específicas que, de no ser reconocidas y atendidas, podrían derivar en

necesidades educativas especiales, dependiendo del contexto y de la atención educativa que se les brinde. Para desarrollar sus capacidades y satisfacer sus necesidades e intereses se requiere de apoyos complementarios escolares y extraescolares.

Y es nuestra opinión que son características que rebasan de manera clara el considerar solo el promedio de calificaciones, además de las implicaciones de necesidades de atención y áreas de desarrollo del quehacer humano en general. Es por esta razón que el planteamiento de este trabajo considera alumnos con características autogestivas en su aprendizaje, nos referimos a un joven aprendiz de investigador que se constituye en sujeto que investiga, a un individuo en procesos de producción y reproducción mediado socialmente por la comunidad de investigación de origen con herramientas que le permiten volverse un sujeto autogestivo. Al ir alcanzando capacidades de teorización propia, con un estilo de comunicación a través del cual dejara ver además de su cosmovisión y su representación analítica en el sustento de sus experiencias de investigación.

Como resultado de las anteriores observaciones se consideró para efectos de este trabajo que se hace necesario determinar de manera clara, qué se considera como alumno sobresaliente en el PROFONI, dado que, desde la perspectiva presentada, la sola consideración de un promedio de 8.7 como se plantea en los requisitos de acceso al programa no es suficiente.

Además de evaluar si la consideración del promedio es requisito suficiente o se ha considerado la modificación o adecuación de este aspecto, más aún cuando para efectos de este trabajo el término de alumnos en autogestión propuesto líneas atrás parece resultar más adecuado, siendo abordado específicamente en el apartado de Marco teórico.

Educación ambiental

La propuesta se refiere a la evaluación necesaria de un programa de formación de nuevos investigadores, pero puede ser tan amplio o reducido como cada uno lo desee, por tal motivo a manera de ejemplo lo relacionamos con aspectos referentes

a la educación ambiental y de deterioro del medio ambiente, en un esfuerzo de las IES con orientaciones agrícolas, donde desde el punto de vista del autor se hace necesario pasar de una educación ambiental a una cultura de protección ambiental.

En aspectos educativos se requiere saber de dónde se parte de manera específica, ya que se vuelve complejo establecer metas claras al desconocer con que referentes conceptuales cuentan los alumnos, dificultando las aspiraciones de fortalecer e incrementar las estructuras cognitivas de alumnos en general, de tal manera que se hace necesario un análisis diagnóstico de aspirantes a integrarse al PROFONI en proyectos de Investigación, a riesgo de que de no hacerse las dificultades de permanencia y eficiencia del programa se vea afectado al presentarse una incorporación que privilegie el apoyo económico, sin sustento académico.

Evaluación

Los diferentes departamentos de la UACH se ven nutridos de docentes e investigadores que presentan una gama muy amplia de visiones, formaciones y estilos de ejercer la investigación, fruto de trayectorias formativas mezcladas con su personalidad, edificadas en historias académicas sin la necesaria formación pedagógica, al igual que en las demás IES.

Cuando las instituciones educativas y el personal que en ellas labora (incluidos los docentes), se plantea la posibilidad de una evaluación se interpreta de múltiples maneras, en un rango que va desde la visión más propositiva de reorientar de manera asertiva las diferentes actividades individuales y de la institución, hasta quienes consideran esta actividad como la aplicación de una acción punitiva por parte de los directivos de la misma organización de investigación.

Consideran la evaluación como acto que intenta desgastar y socavar la libertad de cátedra que el colegiado tiene derecho a ejercer de manera cotidiana, como derecho inalienable e imprescriptible. O bien una persecución de las autoridades administrativas; presentándose una presión de tipo político administrativo, quizá

olvidando que la pregunta fundamental ante cualquier evaluación es saber quién la realiza y con qué propósito.

Elizondo, Rodríguez y Gómez (2010) aseveran que es indiscutible que la racionalidad pedagógica, así como la técnica administrativa, tienen que revisarse constantemente porque los contextos de ambas están en cambio constante.

Debemos poner atención en cuidar de manera especial que los aspectos administrativos y de comunicación se manifiesten de manera congruente y consecuente, para evitar que los colegiados docentes responsabilicen a la universidad de la baja capacidad administrativa y comunicativa con sus propios estudiantes.

Además de que, como lo plantea (Betancourt 2009), la falta de infraestructura, el desvío de recursos, la ausencia de incentivos académicos económicos (o la mala utilización de estos) y el desinterés de las IES sean las expresiones más repetidas respecto a la actividad científica, y la identifiquen como baja capacidad institucional para incentivar y visibilizar la investigación en las propias universidades.

Proponemos percibir la evaluación, como Tiana (2009) para quien evaluar, no mejora la realidad que se evalúa, sino que proporciona una información tan rigurosa y detallada como queramos para conocerla mejor y actuar en consecuencia. A partir del diagnóstico que se realice y del juicio que se emita sobre el aspecto o aspectos de la realidad que se evalúa o evalúan, se podrá adoptar medidas que permitan superar los puntos críticos detectados y adoptar decisiones orientadas a la mejora. [Citado en Marchesi 2009]

La visión oficial de cómo se concibe la evaluación, si bien se refiere a los docentes, en este trabajo se consideró que puede ser aplicable a las instituciones educativas en general. Desde la perspectiva oficial, un ejercicio de la evaluación como parte sustancial del sistema educativo, desde los planteamientos del INEE (Instituto Nacional de la Evaluación Educativa) tendrá como finalidad:

“Que en cumplimiento a lo establecido en el inciso c) de la fracción IX del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el análisis y procesamiento de la información derivada del proceso de evaluación que se genere por parte de los evaluadores, además del rigor técnico, deberá estar conforme a los principios de mejora de la calidad de la educación, equidad y búsqueda de la igualdad social y atención a la diversidad” (INEE 2014, pág.1).

Esto sin demérito de la autonomía universitaria, sino considerando desde esta perspectiva los beneficios que aporta incorporar la evaluación de procesos como un ejercicio que fortalece a las instituciones educativas.

Una visión global de evaluación la ubicamos desde la visión de los participantes en la cumbre de XVIII conferencia Iberoamericana de Educación del 2008 (en República del Salvador), según Marchesi (2009) se mencionaba que

“Parece necesario, en consecuencia, diseñar y desarrollar sistemas de evaluación que permitan conocer los logros de los alumnos en la adquisición de sus competencias básicas, pero también la eficiencia de las instituciones educativas, la coordinación interinstitucional, el funcionamiento de las escuelas, el trabajo de los docentes y la participación social en la actividad educativa” (Marchesi 2009, p. 19)

Complementa esta posición el planteamiento de Marchesi (2009) quien refiere que, hay un amplio consenso en todos los países de Iberoamérica en que la evaluación sistemática y correctamente orientada constituye una de las estrategias principales para la mejora de la calidad de la enseñanza. Con las dificultades de un objeto muy complejo para evaluar y las diferentes concepciones que se tienen del concepto de evaluación [(según Martínez Rizo 2009)]

En la UACH se plantea que la aspiración es que los docentes de la institución cumplan con las cuatro funciones sustantivas docencia, investigación, servicio y difusión de la cultura; centrándose en la investigación y docencia, aunque se

reconoce que son pocos los que cumplen con dos de estas funciones a cabalidad (PDI 2009).

El propósito es que se asuma una actitud de constante reflexión de los docentes-Investigadores acerca de su quehacer, donde alcancen la capacidad de marginar en lo posible sus prejuicios y logren establecer una práctica docente intencionada, que pueda ser considerada, de hecho y derecho, una praxis de la docencia y no solo el cumplimiento de un requisito que proporciona puntajes para el cumplimiento de productividad académica.

Sugerencia metodológica

Con la convicción de que la formación de investigadores requiere de evaluación de la calidad concebida como proceso permanente, que motive a ejercer acciones de reflexión crítica que además se convierta en espacio de compartición de experiencias y perspectivas teóricas y prácticas. Una evaluación que sea sensible a la participación de una comunidad, que desde su perspectiva valora aspectos cualitativos y reconoce la importancia de aspectos estadísticos, pero asume que no refleja de manera total lo que sucede en la cotidianidad del proceso de formación de los nuevos investigadores.

El enfoque metodológico propuesto para este apartado es: de **Corte cualitativo, de tipo exploratorio** correlacional, para permitirnos analizar en qué medida las diferentes variables a evaluar se inter determinan, una evaluación que requiere de un análisis crítico, que aporta las líneas de acción a través de las cuales se incida en mejorar la calidad de los procesos de formación de los noveles investigadores, usando como elemento articulador los procesos sugeridos en la metodología por CENEVAL.

CENEVAL (2008) en su metodología, pone como ejemplo para establecer principios en los que fundamentar la evaluación que se realice:

“...compromete al Centro a que cada uno de sus instrumentos de evaluación cumpla con las siguientes características: • Validez. Las pruebas se diseñan y construyen para medir un dominio perfectamente identificado•

Confiabilidad. Los resultados de la evaluación son consistentes, • Equidad. Los instrumentos de medición se construyen de forma tal que no benefician a ningún grupo determinado. • Pertinencia. Los instrumentos de medición tienen una cobertura suficiente y relevante de los dominios en los que el sustentante debe mostrar su competencia.” (CENEVAL 2008, p. 8)

Consideramos que estos principios deben permear los instrumentos que evalúen los aspectos que la comunidad perteneciente a PROFONI expresó y de las cuales se nutre esta propuesta. Proponemos que se haga un seguimiento adecuándose a las condiciones del programa a evaluar, que retome la metodología que utiliza el CENEVAL, un modelo secuencial en el que los productos de una fase se convierten en los insumos de la siguiente, considerando diversas acciones de verificación técnica en cada una de las fases, con el objetivo de ofrecer una formación de investigadores de alta calidad.

Se propone:

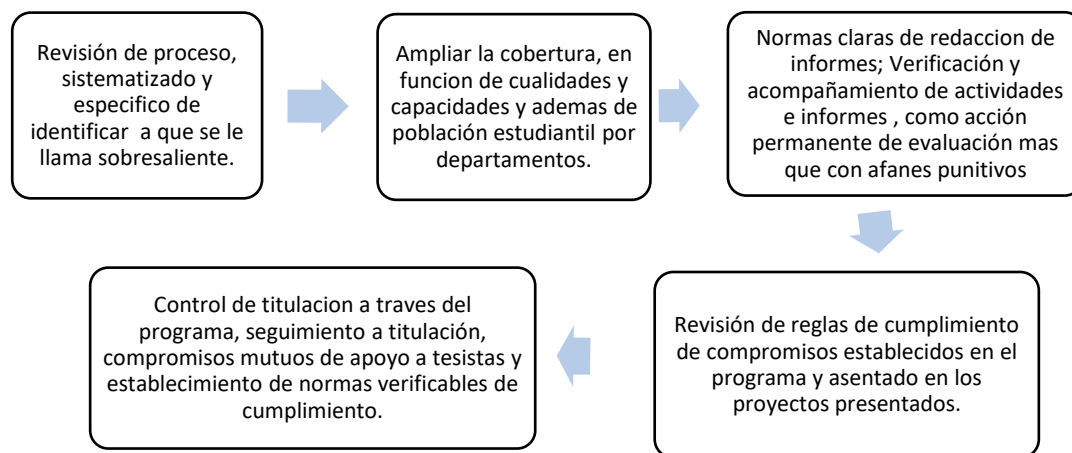
I.- Considera la posibilidad de ampliar la cobertura considerando cualidades y capacidades de alumnos, además de los que cumplan con el requisito actual de promedio, daría oportunidad a quienes por sus cualidades pueden insertarse en procesos de investigación, por interés genuino y no solo por el incentivo económico. Revisar si los resultados son los esperados o solo se cumple para justificar la aportación recibida.

II.- Definición de lo que se considera sobresaliente y las características para el acceso al programa; que desde ahí se diera la natural permanencia o separación, para este tipo de actividades formativas.

III.- Establecimiento de Normas claras para la redacción de informes; verificación y acompañamiento de los informes entregados; de informes de actividades y su cumplimiento; acompañamiento de actividades reseñadas en los proyectos, y normas de verificación de actividades que evite se desvíen de su propósito original.

Por lo que la propuesta metodológica para la evaluación de las actividades de formación de investigadores deberá cubrir los aspectos mencionados, pudiendo sumarse algunos más que fortalezcan el proceso de evaluación, y que incidan en el mejoramiento de la calidad de los procesos de formación que los investigadores noveles requieren. El proceso propuesto se presenta en la figura 2.

FIGURA 2. Proceso de evaluación de programa propuesto



Discusión

En la UACH el compromiso de dar respuesta a la sociedad en lo referente a la problemática de producción alimentaria y acerca del necesario control del daño a los ecosistemas; es una responsabilidad que se enfrenta desde la actividad sustantiva de investigación que la universidad realiza. Dada la complejidad de elementos que conforman la educación ambiental y los problemas de contaminación en su expresión en el contexto del país, obliga a un análisis más puntual.

La planta de investigadores tendría los elementos suficientes para el cambio generacional cuando se requiriera, aunque parece no haberse iniciado aun, los investigadores difícilmente dejan espacios libres que cubrir, aunque sigue la formación de nuevos investigadores a través de su incorporación al PROFONI de la mano de investigadores consolidados, realizando un proceso de formación de habilidades y capacidades, con la supervisión de personal con probada capacidad en el campo de la investigación.

Los tutores, que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (133).

En 2018 según UPOM 2017-2018 había 18 candidatos, 84 de Nivel I; 25 de Nivel II; 6 de Nivel III; lo que daba un total de 133

Se espera de los alumnos que se integran al PROFONI, logren lo planteado por Victorino (2016) alcanzar un razonamiento crítico, considerado como una forma de pensar que se ubica coyunturalmente en momento crítico reflexivo, que se base en ideas y que se vinculen a los grandes proyectos sociales.

El planteamiento de las necesidades de un proceso de evaluación se hace a partir de retomar elementos presentes en los documentos que le dan sustento al PROFONI, contrastándolos con la voz de integrantes del PROFONI (alumnos entrevistados de preparatoria y licenciatura en Sociología Rural), ante la imposibilidad de encontrar muestras de un proceso de evaluación que el mismo PDI 2009-2025 solicitaba.

El modelo educativo de la UACH manifiesta que el PDI "...será acompañado de un sistema de seguimiento y evaluación que contendrá indicadores de impacto para medir el avance de los ejes estratégicos..." (2009, p.17). Una evaluación que concebimos como un proceso de retroalimentación, como una certificación de acciones de un programa específico, según el caso presente es el PROFONI.

La Dirección General de Investigación y Posgrado (DGIP) es la instancia universitaria responsable de coordinar las actividades de investigación, que se supone deben contribuir a la formación de recursos humanos altamente calificados, en preparatoria, licenciatura y posgrado, que es función de la coordinación del PROFONI.

Los objetivos del PROFONI según DGIP (2018):

- Incentivar a los estudiantes a familiarizarse con la fascinante tarea de la búsqueda de conocimiento para la solución de los problemas que se suscitan en la ciencia y la tecnología.

- Introducir a los estudiantes de Licenciatura y Preparatoria Agrícola más sobresalientes en la investigación que se realiza en la institución.
- Desarrollar proyectos de investigación que involucren a dichos alumnos, de tal forma que logren su titulación de licenciatura preferentemente por tesis.

Y la situación de alumnos integrados al PROFONI en el informe 2017-2018 de la DGIP se destaca que:

"Derivado de la convocatoria emitida por la DGIP en 2017 , se recibieron 79 solicitudes en el primer periodo de la convocatoria, se aceptaron 66 solicitudes; para el segundo periodo se aceptaron 53.; 6 Una comisión generada en el Comité General de Investigación, junto con un representante de la CAI, fue la encargada de revisar, corregir y actualizar los términos de referencia de la convocatoria 2017, misma que se publicó en dos períodos debido al interés de los alumnos por formar parte del programa" (UPOM 2017-2018 , P121)

Mientras que según el informe referido en el ciclo 2015 2016 se integraron 320. alumnos; en el ciclo 2016-2017 330 y el ciclo 2017-2018, fueron 263 alumnos pertenecientes al Programa, lo que, aunque se manifiesta interés en la incorporación al programa, no se verifica con un incremento en la matrícula de alumnos en el PROFONI.

Un aspecto por resaltar es que, en el año 2017, 97 alumnos pertenecientes al Programa egresaron de la Universidad, de los cuales el 8% se tituló por la vía de tesis, lo que sin conocer evaluación alguna plantea un serio cuestionamiento a una de las opciones de formación como nuevos investigadores al manifestarse un porcentaje tan bajo. Se señala que los alumnos cuentan con un año a partir de su año de egreso para realizar el trámite de titulación.

En el informe 2017-2018 se plantea que los requisitos de ingreso al PROFONI se revisan cada año y, de ser necesario se realizan los ajustes pertinentes para cumplir con los objetivos del programa (resultaría interesante conocer las bases con las que se realizan los ajustes). Aunque los requisitos para ser miembros del programa

PROFONI (no parecen dar cuenta de alumnos con características especiales o que sobresalgan de sus pares)

1. Ser alumno regular de segundo a cuarto grado con promedio superior o igual a 8.7, mismo que deberá mantener o superar durante su estancia en el PROFONI.
2. No tener examen extraordinario en su historial académico.
3. No Contar con expediente de indisciplina en UCAME.
4. Contar con la anuencia de un profesor investigador considerado en el listado de la DGIP para participar como tutor PROFONI.
5. Disponibilidad para asistir a cursos extracurriculares para su formación en aspectos de investigación
6. Presentar solicitud y carta responsiva impresas, de acuerdo con los formatos emitidos por la DGIP.

Del trabajo, Fonseca (2017) destacan algunos espacios que generan dudas sobre la eficiencia de su ejecución, y que sin duda pueden servir como indicadores a cubrir en un proceso de evaluación válido, confiable, equitativo y pertinente, como:

- El apoyo económico recibido sin acompañamiento, sugiere valorar este aspecto y las responsabilidades inherentes al otorgamiento.
- Si las becas correspondan a una relación proporcional al número de matrícula, deja en desventaja a alumnos interesados en los departamentos con menos población estudiantil.
- Si es que existe atención suficiente a la formación de alumnos integrantes del Programa y a la comunicación de resultados. Revisar la falta de compromiso de tutores y de alumnos (PROFONI)
- Control de titulación, realización de tesis etc. (PROFONI). Además de dar seguimiento a la titulación, se requiere fortalecer asesorías, más aún cuando solo el 8% se tituló por tesis de los alumnos de licenciatura integrados

- Establecimiento de Normas claras para la redacción de informes; verificación y acompañamiento de los informes entregados; de informes de actividades y su cumplimiento; acompañamiento de actividades reseñadas en los proyectos, y normas de verificación de actividades de, que según expresaron, en ocasiones se desvían de su propósito original.

Finalmente se recupera ampliar cobertura. No solo en el sentido que siempre haya espacios asignados, por Departamento, también en procedimientos de identificación de alumnos considerados en cuanto a habilidades y capacidades (como se plantea en los objetivos del programa)

La discusión lleva a considerar que incentivar a los estudiantes mejor calificados, de manera específica los alumnos con cualidades autogestivas en su aprendizaje y en sus relaciones con los grupos donde le corresponde interactuar, como es el caso de la historia de vida con la que se cierra esta tesis; por encima de considerar a quien se le llama sobresaliente, cuáles son las características de estos alumnos y como asegurar que todos los que se incorporan cuentan con estas cualidades.

Otro aspecto que resulta importante de aclarar es el de la ampliación de espacios del programa. La inquietud de algunos alumnos entrevistados se puede considerar cómo falta de equidad en función del departamento de pertenencia; se manifestó la necesidad de ampliar la oferta de espacios, ya que la fundamentación de asignación de espacios en función de la matrícula se vuelve injusta para quienes perteneciendo a departamentos con menos población ven limitados los espacios de integración.

Al reconocer la necesidad del establecimiento de Normas claras para la redacción de informes; la verificación de estos y su cumplimiento; y el acompañamiento de actividades reseñadas en los proyectos son aspectos que requieren la evaluación que les den validez. Con dichas normas se puede evitar caer en una relación de servicio social de trabajo administrativo, en la cual se motive con apoyo económico.

La confiabilidad y la equidad son dos aspectos que se requiere fortalecer al brindar atención suficiente a la formación como investigadores de alumnos integrantes del Programa; donde los alumnos incorporados reciban atención, formación y

acompañamiento suficiente en su proceso formativo y en consecuencia desarrollen habilidad para realizar una eficiente comunicación de resultados.

Finalmente es necesario dar seguimiento a la titulación, los porcentajes de eficiencia reportados en informe de UPOM 2017-2018 permite la consideración que se requiere fortalecer asesorías y la relación con investigadores que sus líneas de investigación y método de abordaje, proporcionando elementos para mejorar proyectos de tesis, lo que permitiría medir los cambios en los niveles de competencia de los alumnos integrantes del programa.

Conclusión

La calidad en la formación de los jóvenes investigadores, a partir de las aportaciones previamente discutidas en este apartado de la tesis, ayuda a construir para el contexto de la UACH un proceso multidimensional que involucra a individuos con distintos intereses, visiones y necesidades acerca del quehacer investigativo.

En la práctica la discusión nos permite concluir que se consolidará cuando:

- Se establezca como fundamento la evaluación como un proceso pertinente y sistemático, de trabajo colaborativo que se espera el novel investigador realice, con otros jóvenes y con los grupos de investigadores en el largo plazo, en las redes y comunidades de investigación con las que se relacione.
- Cuando la evaluación se construya considerando la participación de la comunidad, valorando aspectos cualitativos además de los cuantitativos, para reflejar de manera integral los procesos de formación de nuevos investigadores
- El pensamiento crítico, se verá fortalecido con la participación (sistemática) de los jóvenes en formación, en procesos de coevaluación que permitan conocer de manera clara el nivel de adquisición de sus competencias como investigadores y la eficiencia de la institución educativa a través de la evaluación del Programa (PROFONI), o del programa que se analice, en su relación con docentes y su participación en proyectos de investigación y análisis de aspectos que resulten

objetos de estudio relacionados con la educación ambiental o con otros campos de investigación que mejoren sistemáticamente su práctica profesional.

-Se conseguirá que el joven investigador en formación se desempeñe en sus participaciones en proyectos de investigación, promoviendo éticamente el compromiso, la colaboración y la equidad de género con sus compañeros y con los individuos, con los que de manera directa o indirecta realice sus intervenciones en el proceso de investigación.

Cuando la evaluación sea un proceso instituido y sistemático que reoriente y detecte áreas de oportunidad, se fortalecerán las innegables virtudes de un programa de formación de investigadores como el PROFONI, ejemplo práctico de aplicación que incide en un área sustancial en el quehacer de la UACH.

5.2.2 “La objetivación en la formación del sujeto que investiga”

Introducción

El presente apartado de esta tesis de doctorado: JÓVENES INVESTIGADORES DESDE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR. "EL CASO PROFONI EN LA UACH “. Tiene que ver con la aspiración de todo novel investigador de lograr una necesaria objetivación del conocimiento, independizar ese conocimiento del sujeto (el mismo investigador en formación), que sea independiente respecto de la manera de pensar (desprejuiciado) o de sentir del sujeto en la medida de lo posible.

Dicha objetivación en relación con normas epistémicas validadas en el grupo de investigación o la comunidad con la que se interactúa y con la que de manera conjunta se fundamenta el trabajo de investigación, para este caso en el contexto de la UACH.

Sin descartar lo previsto por Weiss (2016) de interpretar el proceso de formación como un dialogo entre formador y formado, que se manifiesta en una lucha por reconocimiento y proceso de retorno sobre sí mismo; pero donde sin embargo retoma la necesidad de un concepto de subjetivación que destaque la agencia del

estudiante. Ese proceso de objetivación de conocimiento como parte del proceso formativo resulta indispensable para definir de manera clara su objeto de investigación, al poner en cuestionamiento las hipótesis de trabajo que orientan el proceso de investigación como sujeto que promueve el desarrollo de criterios y pensamientos propios.

Habremos de definir ontológicamente a los sujetos en formación, a partir de elementos conceptuales, registrando su constitución a través de procesos relacionados con el ser del sujeto como investigador, generándose un proceso de reflexión y justificando el conocimiento del objeto; su objetivación de los conocimientos de los que echara mano en su proceso de formación como investigador en el programa o proyecto en que participe y la relación de estos aspectos entre sí.

Desarrollo

En términos de lo planteado por Bourdieu & Wacquant (1995) al optar por la reflexividad es tratar de dar cuenta del "sujeto" empírico en los mismos términos de la objetividad construida por el sujeto científico, situándolo en un punto determinado del espacio-tiempo social, con base en ello tomar conciencia de las coacciones que pueden operar contra el sujeto científico, a través de todos los nexos que lo unen al sujeto empírico, a sus intereses, impulsos y premisas los cuales necesita romper para constituirse plenamente.

Constituye nuestro tema de investigación: el fortalecer (epistemológicamente) la pertinencia y coherencia del tipo de conocimiento que habrá de integrar el sujeto que pretende investigar, porqué se hace necesario este conocimiento específico, y la definición de para que lo usa o lo que éticamente se espera que haga con ese conocimiento.

En reconocimiento de la propuesta de Díaz (2007) donde concibe que la epistemología, más que normativa, debería ser pensante. Considera las condiciones de posibilidad históricas del conocimiento; estimular el cuestionamiento ético de investigaciones y abrirse a múltiples métodos sólidos y eficaces; se debe

renunciar al dogma casi religioso de la existencia de un método único en la ciencia, ya que en la práctica científica sólo los no creativos repiten un mismo método.

En el entendido que ese conocimiento se hace y rehace en ese proceso de formación acorde con el planteamiento de Sánchez (2014) al hacer hincapié en el carácter de revisión permanente y de continua renovación de lo ya adquirido. Asegura que la ciencia no es estática; está en proceso constante de refundición y en permanente rectificación. La ciencia se está construyendo y reconstruyendo en medio de críticas perpetuas, de síntesis transitorias, de polémicas permanentes; en suma, de rectificaciones y de búsqueda permanente, y en cuanto obra humana, está atravesada por la historia.

Mientras que Kunh (2004) se centra en hacer una descripción del funcionamiento de la ciencia como producto de la generación colectiva de conocimiento. Según el autor la idea de comunidad y paradigma científicos son los ejes y permiten al historiador de la ciencia, comprender como ha evolucionado.

Pongamos un tema como ejemplo, Los sujetos -en formación- habrán de concebir en su abordaje de la ciencia fenómenos sociales de urgente atención como la problemática ambiental (visto como fenómeno complejo), recurramos a Acuña, Aguilera, Aguayo y Azocar (2003) para quienes la complejidad se refiere a la existencia de entrelazamiento de acciones, de interacciones, interdependencias, de retroacciones, difíciles de registrar y explicar mono disciplinariamente. La epistemología de la complejidad estudia y trata de comprender los problemas en su complejidad, ubicando a cada parte en un lugar del todo y al todo considerarlo a partir de unir sus singularidades.

Una objetivación que en la búsqueda de apropiarse de un esquema de conocimiento sea consciente de las características formales que debe cumplir para ser considerado conocimiento, que se distinga de las creencias o valoraciones de cualquier esquema de información subjetiva.

Lo que, relacionado con el proyecto de Tesis Doctoral, permite considerar que los investigadores en construcción deberán echar mano de elementos de una teoría

que ayude a explicar el objeto de estudio, se fundamente en ideas expuestas a discusión y sometidas a normas epistemológicas que den validez al conocimiento que sustentan y que se incorporaran a un nuevo proceso de objetivación, en sus resultados.

Al apropiarse de esos conocimientos los alumnos participantes de programas de formación de investigadores, no son solo discentes universitarios, según Victorino (2015). Los sujetos educativos son sujetos sociales y se inscriben en prácticas sociopolíticas específicas. El sujeto educativo no es excluyente del ser sujeto político. La condición constitutiva del sujeto educativo es inclusiva porque se puede ser simultáneamente sujeto educativo, sujeto social, sujeto psíquico, sujeto político y sujeto cultural.

Un sujeto que se verá influido por la atención y respeto o la falta de él, del formador en la labor de construcción del sujeto que investiga considerándolo como un arte mayor, en programas como el Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI) de la UACH, se definirán a partir de:

“La relación tutor-alumno (maestro-aprendiz) se constituye en estos casos en un auténtico paradigma o modelo de lo que se propone en este estudio; es decir, una enseñanza de la investigación científica que no se basa en el gis ni en el pizarrón; que no es prioritariamente expositiva ni descriptiva ni, por lo tanto, verbalista ni conceptual, sino en una enseñanza basada directamente en la trasmisión de un oficio, de un saber práctico, que se enseña haciendo, corrigiendo, mostrando cómo, haciendo repetir.” (Sánchez 2014, pág. 40)

Dice Santos (2010) que implica el reconocimiento consciente de los criterios a partir de los que formalmente un esquema de información se erige como conocimiento. Por lo que asegura a esta acción de asignar un valor de creencia o conocimiento a la información manejada, le denomina asignación de estatus epistemológico a las ideas inmanentes en un episodio de aprendizaje.

El quehacer científico del novel investigador habrá de superar y transformar creencias, significados y concepciones ideológicas que permanecen en él, por lo

menos establecerá una lucha interna por mantenerlos fuera de su comunicación, del hacer en la investigación. Según Bourdieu & Wacquant (1995) al aceptar que los sistemas simbólicos son productos sociales que reproducen el mundo y no solo reflejan las relaciones sociales, sino que también contribuyen a construirlas, se debe admitir que es posible, dentro de ciertos límites, transformar el mundo transformando su representación.

Este tránsito de sus interpretaciones simbólicas no puede tomar mucho tiempo; una vez iniciada la inserción en el abordaje de fenómenos sociales de imposible aplazamiento de solución. En investigaciones que aborden fenómenos que presentan variadas aristas y ponen en riesgo la sobrevivencia misma, en un proceso de destrucción del medio ambiente natural, que en Maldonado (2013) se expresa como inmensos tejidos urbanos, que afectan más gravemente al ambiente; entre los más importantes: devora campos agropecuarios, bosques, recursos naturales, además de que consume energía en exceso y otros recursos, principalmente agua, vital para la población, con una gestión que está siendo modificada en aras de beneficiar al capital inmobiliario y alterar la vida de los habitantes de comunidades en zonas metropolitanas. Con una transformación de utilización de los suelos, agropecuaria y de la cantidad de recursos utilizados en su expansión.

Regresando al ejemplo utilizado para hacer significativo el planteamiento, se complementa con la aseveración de Acuña, Aguilera, Aguayo y Azocar (2003) que los problemas ambientales, concebidos como interrupciones o alteraciones graves de los ecosistemas y de la vida social, son problemas complejos que se producen y reflejan en interacciones e interdependencias entre el mundo natural, el socioeconómico y el ambiental.

No importando si se es integrante de una universidad pública o parte del éxodo de las clases medias y altas a la educación privada, en ambos casos el problema persiste, para quienes se acercan a la investigación y su posterior comunicación.

El sujeto que investiga desde el primer intento de redacción pasa, por la necesidad de sustentar el objeto de lo que se pretende investigar haciendo un planteamiento, que en uso de un conocimiento se haga objetivo, cuidando de que la exposición de ese conocimiento tenga una estructura ordenada y un sustento validado por la comunidad científica, como corresponde al conocimiento con estatus científico.

Es parte del proceso de poner las ideas en orden de discusión, en un intento que podría considerarse de estatus epistémico. En un ejercicio del lenguaje que produzca a través de nuestra capacidad social de comunicación, que disminuya la inter-subjetivación entre objeto y sujeto.

Lo que según Santos (2010) implica que ser consciente o sabedor del estatus epistemológico que de manera convencional adquiere un esquema de conocimiento requiere la identificación de las razones que justifican este hecho, de tal manera que la acción de argumentar representa un mecanismo de objetivación durante la regulación del propio aprendizaje, ya que se establece un comportamiento para con uno mismo en el que los contenidos del pensamiento auto referencial interactúan con las afirmaciones y su respectiva justificación.

El reconocimiento que hace J. Brunner (2009) en el sentido de que el estudio del conocimiento como fenómeno que se desarrolla, a través de la interacción humana en contextos naturales, donde el proceso de conocimiento puede ser analizado, mediante un sistema de reglas que emerjan de teorías que deben ser consideradas como herramientas, deben ser juzgadas a través de su efectividad como tales, aspectos que se consideran en este proceso de objetivación del conocimiento.

Un ejercicio de realismo científico como el que se pretende al proponer la problemática ambiental necesita ser definido de manera clara para validar su pertinencia, requiere de manera clara considerar lo complejo del fenómeno, partiendo de lo expuesto por Torres (2013) quien propone una pedagogía basada en el constructivismo ambiental exige comprender la unión de los cuatro campos (natura, humanidad, sociedad y cultura) para no quedarse en didactismo ramplón. Es enfático en declarar que es imprescindible reconocer la lucha y/o convergencia

de modelos y paradigmas hacia una nueva ética mundial despojada del fanatismo del pensamiento único, ya que desde su perspectiva el modo de pensamiento ha sido rebasado por el modo de vida, siendo evidente la insuficiencia del conocimiento científico alcanzado, en materias (que están interrelacionadas).

La relación causal que se establece entre la aplicación del proyecto y los resultados o generación de conocimiento que de esto surja habrá de ser mostrado y demostrado haciendo consciente ese proceso de conocer, desarrollando conciencia sobre el conocimiento al que se refiere, sabiendo que la correcta aplicación dará cabida a nuevos problemas, diferentes de los anteriores.

Sánchez (2014) apunta que el manual de metodología es una ayuda valiosa como “medio” o como “recurso”, pero no como fin último de la enseñanza de la investigación. Si los procesos de transmisión y apropiación de conocimientos, valores y habilidades, relativos a la generación de conocimiento, no se refieren directa o inmediatamente a las operaciones del quehacer científico, esa formación seguirá siendo documental, discursiva y, en cierta medida, verbalista

La producción de conocimiento que se pueda generar, a partir de la realización del proyecto de investigación, desprovista de la subjetividad emanada de la relación establecida como sujeto investigador y objeto de investigación, procurando elementos de objetividad (incluso cuantitativa); encontrará sin dudar ratificación en las comunidades de investigación, redes de investigadores o dictaminadores de revistas, y demás grupos que ponen los dispositivos a través de los cuales acreditan los trabajos de investigación de nuevo cuño.

Las causas y las consecuencias del actuar de los núcleos sociales, productivos y de investigación universitaria o privada, habrán de ser vistos como un continuum que considera lo que Garcés (2014) plantea, que ante las nuevas demandas sociales que impone el desarrollo local, las capacidades endógenas relacionadas con la variedad de conocimientos que los diferentes actores tienen de su entorno y sobre otros elementos relevantes, y sus habilidades para aportar criterios esenciales en la toma de decisiones y la capacidad de aprender e intervenir en los procesos

socioeconómicos locales, son muy importantes y es necesario el desarrollo de la creatividad, porque la funcionabilidad de las innovaciones no sólo la determina la apropiada producción de conocimientos, sino la consolidación de su uso práctico

Resultado

La producción de conocimientos que se pueda generar, a partir de la realización del proyecto de investigación con la que se pretende cubrir la tesis doctoral que da origen y sustento a esta revisión, deberá ser desprovista de la subjetividad emanada de la relación que establezca como sujeto investigador y el objeto de investigación.

Pensando en el planteamiento Kuhniano, el sentido de los logros de una teoría integrada (y los elementos teóricos aquí utilizados lo son) al paradigma dominante en períodos de ciencia normal alcanzan el estatus de objetivo, con la argumentación y el sustento epistémico, y se encuentran acumulados e integrados en los textos que, utilizados para enfrentar un proceso de investigación, que dado lo complejo de los fenómenos estudiados requieren de trabajo cooperativo.

Regresando a nuestro caso de ejemplo, la respuesta se encuentra en Torres (2013) para quien, en la crisis ambiental, la fragmentación del conocimiento, y de la realidad que representa, se muestra incapaz de enfrentar situaciones que requieren cada vez más el trabajo en equipo a través de líneas de investigación que representan intereses de estudio compartidos. Propone la metadisciplina que involucra a las disciplinas, la multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina (y sobre todo los saberes naturales y populares), no como opciones excluyentes, sino momentos del proceso de producción conceptual que implican el despliegue hacia dimensiones más sutiles e inacabadas que semejan la realidad.

Las teorías consideradas como herramientas deben ser juzgadas a través de su efectividad como tales, y en este trabajo se reconoce el planteamiento de Kuhn de una narrativa que refiera al contexto, con elementos teóricos contruidos socialmente.

Sin dejar de reconocer la propuesta de Ramírez (2016) para quien en apoyo a la epistemología de frontera propone un nuevo modo de entender la relación entre lo

local y lo global, desde lo pluriversal que sea enraizado en las historias locales tanto como punto de arranque y de reflexión, como de generación de conocimiento. Con migración epistémica, rearticulación de categorías en nuevos contextos, y que se ven alteradas por el nuevo lugar de enunciación.

Es necesario cuidar y atender los procesos, mediante discusión crítica que valore teorías que apoyan la identificación de idoneidad del estudiante incorporado a procesos de formación de investigadores y se evalúen los diferentes puntos de vista, sin justificaciones populistas y mucho menos sin dispersión de recursos, esfuerzos e intereses. Si bien se ha de considerar la unidad del alumnado de nivel medio superior, eso no implica homogeneidad, se habrá de poner atención en las pequeñas diversidades, valorando la particularidad de estas colectividades, se pretende que los alumnos elegidos en programas de formación de investigadores se dediquen a una actividad que requiere de cualidades y capacidades específicas.

Aceptando con Victorino (2015) la doble o múltiple constitución del sujeto (educativo, político, social, cultural) a partir de la centralidad del campo discursivo de la educación reconoce la fuerza e intención que asume el sujeto educativo de acuerdo con los campos discursivos de los espacios sociales e institucionales, de las modalidades y los tipos de educación; así como de las áreas o campos particulares de estudio y profesionales del campo de la educación ambiental.

En ese sentido encuentra claridad la labor de transmisión del oficio de investigador según el planteamiento de Acuña, Aguilera, Aguayo y Azocar (2003) para quienes es una enseñanza basada directamente en la transmisión de un oficio, de un saber práctico, que se enseña haciendo, corrigiendo, mostrando cómo, haciendo repetir.”, superando el reduccionismo de la monodisciplina, es un nuevo campo multi e interdisciplinario, para enfrentar los complejos problemas que afectan a las sociedades modernas.

Los discentes aprendices del oficio de investigar son parte de un proceso que aspira que ocurran cosas, que se propicie la posibilidad de crear y poner un significado a

la actividad de investigación, que en la UACH es una actividad considerada como sustantiva.

Al presentar nuevas formas de ver las cosas, creando con ello nuevos métodos de análisis y nuevos problemas (o por lo menos poco abordados) a qué dedicarse, precisa de una detección cuidadosa que escoja a los prospectos con cualidades y capacidades específicas y requiere de determinar parámetros específicos que den cuenta del adecuado encausamiento de los noveles investigadores.

Cubiertos estos aspectos mínimos, pero no por eso menos importantes, deberá llevar inexorablemente a un proceso de objetivación donde se clarifiquen niveles de estudio del proceso: de conocimiento de nuestro propio conocimiento, de las estrategias y de cómo regular nuestro conocimiento (Santos 2010).

Conclusión

Se requiere considerar al sujeto en formación en un tiempo espacio específico, considerando las coacciones que pueden operar contra el sujeto científico a través de todos los nexos que lo unen a su práctica como sujeto empírico, como se refiere en el desarrollo de este trabajo.

En el proceso de urbanización sin el menor control en que nos encontramos, para dar cuenta y socializar los análisis de causas y consecuencias de esta sinrazón del actuar de la sociedad, necesitamos un ejercicio del lenguaje, resultado de la capacidad social de comunicación que poseen e incrementan los noveles investigadores, que ponga atención en disminuir la inter-subjetivación entre objeto y sujeto, evitando dispersiones y mejorando la comunicación.

La formación de nuevos investigadores es condición inherente a los investigadores consolidados miembros del SNI, se reconoce en este trabajo que debe ser una enseñanza basada en la transmisión de un oficio, saber práctico que se enseña haciendo, corrigiendo, mostrando cómo, predicando con el ejemplo y con un sinnúmero de repeticiones.

Como se transmiten los saberes populares que abran de recuperarse en las comunidades, saberes que al ser justipreciados darán alternativas de solución a una academia que no termina de encontrar formas de enfocar adecuadamente sus esfuerzos a generar sinergias entre comunidad y academia, que fortalezcan la cultura de sustentabilidad.

La percepción de un sujeto concebido desde sus múltiples facetas, como sujeto político, educativo y cultural, que en un proceso adecuado habrá de conseguir capacidades de autorregulación y creciente autonomía, ocurrirá cuando el novel investigador encuentre formas innovadoras de abordaje de la problemática y métodos utilizados con estrategias propias, en un proceso de objetivación que deseche las subjetividades de la propia percepción, con los cuales hacer el análisis, en la medida de lo posible.

Ante una ciencia que se construye y reconstruye, nos sumamos al planteamiento de la necesidad de abordar los problemas ambientales desde la aceptación de su complejidad, como medio para superar las limitaciones del abordaje de las ciencias separadas, reconociendo las múltiples aristas de confluencias y disensos en los abordajes, surgidos de un problema que se agudiza y complejiza en su desarrollo y que necesita de un abordaje holista.

5.2.3 El contexto de la investigación (comparativo): "JOVENES HACIA LA CIENCIA" (UNAM), PIFI (IPN), PROFONI (UACH). Algunas coincidencias y diferencias.

Introducción

La presentación de este somero acercamiento, realiza un comparativo de algunos aspectos de los programas Jóvenes hacia la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Programa De Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI) de la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH); es resultado de una reflexión sobre la información, dando prioridad a aquellos elementos de áreas de Oportunidad, percibidas a partir de

analizar información a que se tiene acceso de manera oficial en las tres instituciones educativas.

Considerando que si bien la magnitud de las comunidades escolares es diferente y hace difícil que puedan ser equiparables, se presentan algunas coincidencias y diferencias en acciones, más que en la magnitud de ellas.

El análisis que se desprende de la información contrastada y las conclusiones tienen la intención de motivar una reflexión y pretenciosamente una discusión, sobre los procesos de incorporación, desarrollo e información que sea de fácil acceso a la comunidad de la UACH, además de transparente al tratarse de una institución pública.

Si en el capítulo X. Financiamiento, administración y gestión de [UPOM (2004)]. Dice que:

"existe un manual de procedimientos para el desarrollo de las actividades administrativas y su relación con las académicas, las funciones que realiza la administración de la unidad académica apoyan la docencia, la investigación, el servicio y la difusión de la cultura; lo cual se corrobora a través de la evaluación y el seguimiento".

En la opinión de quien realizó esta tesis es a través de la cultura de la transparencia y rendición de cuentas, que se podrá ir minimizando factores que dificultan la consecución de los objetivos planteados, procurando evitar los elementos que constituyen barreras para alcanzar los propósitos que prospectivamente plantea el Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2009-2025), de manera que una vez identificados y con la implementación de una adecuada estrategia, puedan eliminarse.

En este ejercicio de investigación cualitativa emergente, el plan inicial de investigación no fue prescrito rígidamente y las fases del proceso se fueron adaptando a dificultades para encontrar acceso a la información requerida; los

resultados aquí presentados responden a la interpretación del investigador acerca de lo que se ve y comprende, aspecto central en la interpretación final.

Si esta estructura de formación se encuentra bajo una ausencia de definición clara y pertinente, sin evaluación de los aciertos y las dificultades de su implementación que ocupa el campo de la realidad visible, aceptar que es esa forma en que se implementa la formación de los nuevos investigadores en la UACH es la correcta para los fines que se plantean en los documentos que le dan sustento a esta actividad sustantiva en el quehacer de la Universidad Autónoma de Chapingo, es olvidar que todos los procesos de la vida universitaria son perfectibles, como se asume en este trabajo.

Cuadro 5.- Diferencias sustantivas entre programas de formación de jóvenes investigadores en UNAM, IPN y UACH

UNAM ciclo escolar 2018-2019 http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/	356,530 alumnos 41,318 académicos
IPN https://www.ipn.mx/assets/files/gestionestrategica/docs/Evaluacion/3Estadistica%20Ba%CC%81stica2019eneromarzo.pdf	57 mil 525 Alumnos en los tres niveles 16,152 académicos
UACH http://upom.chapingo.mx/Descargas/il/informes_2015-2019/Informe_UACH_2018-2019_a_SADER.pdf	10472 alumnos 1,150 profesores-investigadores,

Cuadro de realización propia.

La discusión que se propone aquí tiene como origen algunos aspectos surgidos del análisis del sustento institucional de los tres programas y de la posibilidad de encontrar algunas diferencias y coincidencias, considerando diferencias entre matrículas, presupuestos e intenciones, pero con la pretensión de incorporar a la discusión algunos elementos que resulten en áreas de oportunidad en la formación de los nuevos investigadores que la UACH, como se presenta en el cuadro 6.

Metodológicamente el siguiente apartado, se realiza con la intención de plantear algunas diferencias sustanciales entre los programas de las dos más importantes instituciones educativas del país, sus programas de formación de nuevos investigadores y las diferencias y claro también algunas coincidencias con el PROFONI.

Tanto este apartado como la tesis en si parten de una concepción del trabajo de recopilación de información oficial, más la aportación del trabajo etnográfico realizado, con la colaboración obtenida con los miembros de la comunidad universitaria con los que me acerque de manera intencionada.

Se volvió de manera inversa, pero con la misma intensidad, una relación intencionada donde acorde con Rappaport (2018) existe una sensibilidad hacia las agendas locales, la metodología comunitaria y los acercamientos teóricos por fuera del mundo universitario. Ejercitando formas alternativas de análisis propias de la etnografía colaborativa, que son distintas de la observación participante tradicional, ya que en este ejercicio el conocimiento sin duda es creado en colaboración con los entrevistados y no son tomados como asistentes sin control en la investigación.

Asumiendo como la autora que la colaboración se consideró como un espacio para la producción de teoría, un lugar donde el conocimiento obtenido de los procesos analizados es creado en colaboración.

El planteamiento central es que los jóvenes que se incorporan a la investigación requieren de un acompañamiento y labor de compartición de técnicas, estrategias y metodologías de abordaje de los diferentes fenómenos a investigar, en seguimiento de proyectos de los investigadores consolidados que tiene a su cargo

la inclusión de los jóvenes interesados en el quehacer de la ciencia, en un proceso semejante al de la formación de un oficio, en el que se desarrollara un arte mayor.

Cuadro 6. Objetivos y propósitos de los programas de formación de jóvenes investigadores (UNAM, IPN y UACH)

UNAM http://www.planecion.unam.mx/memoria/	IPN http://pifi.ipn.mx/foro/	UACH http://dgip.chapingo.mx/programa-de-formacion-de-nuevos-investigadores-profoni/
Los programas de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas y en Humanidades y Ciencias Sociales tienen el propósito de acercar a los estudiantes y profesores de bachillerato con los investigadores en su práctica cotidiana para despertar su interés hacia la investigación a través de visitas guiadas a diferentes facultades e institutos y relacionarlos con los investigadores a través de conferencias, videoconferencias y estancias cortas.	Propiciar en los alumnos del Instituto y otras instituciones de nivel superior su formación como investigadores, desarrollar en ellos actitudes críticas y analíticas y su capacidad para generar conocimientos a lo largo de la vida, mediante participación en proyectos de investigación en un esquema tutorial con investigadores destacados, conforme al modelo educativo institucional. 1)propiciar una relación más directa entre el docente y el alumno, y 2) apoyar con recursos humanos la realización de actividades de investigación.	Identificar a los estudiantes más sobresalientes para que continúen su preparación a través de emprender estudios de posgrado en áreas de interés para la institución y el país, a fin de formar investigadores que contribuyan al desarrollo científico y tecnológico de nuestro país. Establecer una relación de calidad entre los mejores investigadores y alumnos de la universidad que permita, en el mediano plazo, la formación de jóvenes de excelencia.

Nota: Cuadro de realización propia.

Como punto de inicio el cuadro 7 hace referencia sintética a estos propósitos con fines solo de ubicación de las finalidades de los programas que se planteó comparar.

Destaca en este cuadro que mientras en los propósitos del programa de la UNAM se establece a través de cuales acciones se implementará esta relación de los jóvenes en general con la ciencia (invitación abierta).

En las metas del PROFONI se establece que busca la identificación de los alumnos más sobresalientes (concepto que nunca se define ya que un promedio de 8.7 no parece suficiente para ello) y que estos alumnos emprendan estudios de posgrado en áreas de interés para la institución y el país; sin embargo: ¿Cómo se probaría el cumplimiento de las metas, si ni siquiera se sabe si los alumnos integrantes del programa se titularon con tesis y cu'antos se integraron a un posgrado en la universidad o en alguna otra institución de educación superior (IES)? Aunque es de reconocerse que la convocatoria se abre a la comunidad en general, con el requisito de promedio como límite.

En el caso del Instituto Politécnico Nacional donde también se abre la incorporación al alumnado en general, el propósito que se plantea con el logro de los objetivos es una Intención de desarrollar en los alumnos del Instituto actitudes críticas y analíticas y una capacidad para generar conocimientos a lo largo de la vida. A diferencia de los planteamientos de la UACH, donde se condiciona el ingreso de manera directa a partir de un Promedio de ocho.

En el caso de la UNAM destaca la posibilidad de que, si algún alumno no cumple completamente con el promedio, pero a consideración de un investigador se considera que tiene cualidades y capacidades para desarrollarse en el ámbito de la investigación, se reconsidera y se hace un proceso donde se valoran un espectro más amplio.

Como opción se realiza una entrevista y si reúne las cualidades requeridas, se le permite ingresar al programa de formación. Destaca que en la UNAM como el IPN

se abre la posibilidad de manera inicial a la totalidad de los alumnos y se busca motivarlos a partir de compartir experiencias con investigadores con trayectorias ya consolidadas.

En UNAM (2018) se dice que los programas de Jóvenes hacia la Investigación tienen el propósito de acercar a los estudiantes y profesores de bachillerato con los investigadores en su práctica cotidiana para despertar su interés hacia la ciencia y las humanidades: El programa de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Experimentales realizan actividades dirigidas a la vinculación con ciencias experimentales y el programa de Jóvenes hacia la Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales y Artes

"El **Programa Jóvenes hacia la Investigación** surge en 1989 desde la Universidad Nacional Autónoma de México como respuesta a una disminución generalizada en el interés hacia la labor científica. Aunque en un principio estuvo centrado en las ciencias experimentales, a partir de 1994 se instituyó el **Programa Jóvenes hacia la Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales** a cargo de la Coordinación de Humanidades." (UNAM 2018, p1)

En la UACH de los programas antecedentes, destaca el Programa de Formación de Jóvenes Investigadores (PROFOJOI) nombre inicial en 1993. Se concebía, como un proceso de semillero de la investigación en la Preparatoria Agrícola de la UACH (PAUACH). En consecuencia, a partir del 2008, la DGIP implementó el **Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI)**. Incorporando en 2011 a alumnos de preparatoria a los beneficios del programa, DGIP, UACH.

Mientras en el Instituto Politécnico Nacional "El Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) fue establecido en el año 1985 y, a partir del primero de enero de 2014, tiene una componente denominada "Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores" (BEIFI), la cual forma parte del Programa Nacional de Becas S243 coordinado por la Secretaría de Educación Pública y su operación se realizó de manera conjunta entre la Secretaría de Investigación y Posgrado del

IPN y la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del IPN" (IPN 2018 , p. 1)

Evaluación de Actividades

Cabe aclarar que en UNAM las diferentes actividades son evaluadas conforme termina un ciclo escolar y se toman las medidas correctivas que reorienten y en su caso enriquezcan los programas tanto en la ENP como en el CCH (Aplicando una cultura de la evaluación).

Mientras que El PIFI es un programa enfocado a resultados, en el que se evalúa el cumplimiento de actividades y la obtención de productos de investigación que realizan los becarios durante su participación en un proyecto de investigación (IPN 2018); Los resultados del IPN se presentan en un gran evento anual "Foro PIFI", en el cual los estudiantes dan muestra de los alcances de sus actividades y del nivel de conocimientos alcanzados, además de la aplicación de tecnología en aspectos prácticos de la ciencia.

Según consta en IPN (2019a) del Foro PIFI que en 2019 se realizó el 12 y 13 de agosto, con el objetivo de difundir las experiencias, conocimientos adquiridos, las aportaciones científicas y tecnológicas, bajo la coordinación de la Secretaria de Investigación y Posgrado a través de la Dirección de Investigación del IPN, la evaluación fue posterior a la presentación.

En el caso de la UACH no es posible encontrar un reporte de evaluación del programa, como se indica en el PDI, y que se reseña en otro apartado de la tesis. No se conocen de manera oficial actividades de difusión y de demostración de conocimientos adquiridos, desarrollo de investigaciones o aplicaciones tecnológicas realizadas en la aplicación del programa.

En el cuadro siguiente se presenta de manera sintética algunos eventos de difusión de resultados y experiencias de los alumnos en los respectivos programas de la UNAM. Que no agota las actividades a referir, sino que presenta algunos de ellos.

Cuadro 7. Actividades de difusión en la UNAM (2018).

PROGR AMA	2014	2015	2016	2017	2018
-En el programa de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Experimentales	ENP Se realizaron 425 proyectos con la participación de 171 profesores y 855 alumnos;	ENP 675 proyectos con la participación de 415 profesores y 5,975 alumnos	ENP 20 proyectos nuevos y concluyeron 17 con la participación de 580 profesores-	ENP 15 proyectos nuevos, se renovó uno, se concluyeron 14 y se contó con la participación de 489 profesores	ENP 310 profesores: 67 visitas a institutos de la UNAM, 98 conferencias y videoconferencias y 285 trabajos: 1079 Alumnos para las visitas, 5 mil 981 para las conferencias, 752 en el Tercer Festival
El programa de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas (PJHIC NyM)	CCH contó con la participación de 83 profesores y 844 alumnos. ocasión 68 alumnos participaron en el programa de estancias cortas	CCH estancias cortas, 90 alumnos, actividad científica y participar en un proyecto, de cuatro a seis semanas	CCH 5° Encuentro del Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario (PEMBU)	CCH En este ciclo escolar fue de 1349, con un incremento con respecto al año pasado de 19 % en la participación. 55 visitas guiadas con 328 alumnos participante en	CCH Participaron 140 profesores y 1711 alumnos; 46 conferencias con 2750 alumnos. 43 visitas a facultades,

				diferentes institutos y facultades de la UNAM	728 alumnos
Jóvenes hacia la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales	ENP 141 proyectos en los que intervinieron 128 profesores y 699 alumnos.	ENP 40 proyectos en los que intervinieron 352 profesores y 1732 alumnos.	ENP 164 nuevos proyectos – en 2017–, se renovaron 7 y 151 concluyeron intervinieron 250 profesores y 1,271 alumnos.	ENP 35 nuevos proyectos en 2018 se renovaron nueve y concluyeron 31, en ellos intervinieron 103 profesores y mil 872 alumnos.	ENP Durante el 2018 se desarrollaron 219 proyectos con 1858 alumnos y 183 profesores.
Jóvenes Hacia la Investigación en Humanidades y Ciencias	CCH En el XVIII Foro los Jóvenes y la Ciencia participaron 137 profesores y 439 alumnos,	CCH Se realizaron conferencias en los cinco planteles del CCH, contando con la	CCH 14 foro Estudiantil de Iniciación a la Investigación en	CCH XVI Foro Estudiantil de Iniciación a la Investigación en Humanidades y	CCH 19 visitas guiadas, 19 profesores y 117 alumnos; conferencias 197 alumnos y maestros.

s Sociales (PJHIHy CS)	donde se mostraron 139 trabajos de investigació n para intercambiar experiencia s entre los participante s.	participaci ón de investigad ores de gran renombre.	Humanidades y en Ciencias Sociales, donde el CCH participó con 24 investigacion es. visita guiada “Los jóvenes y las bibliotecas.	Ciencias Sociales CONFERE NCIAS XVI Foro Estudiantil de Iniciación a la Investigació n en Humanidad es y Ciencias Sociales	En el XVI Foro Estudiantil de Iniciación a la Investigació n en Humanidad es y Ciencias Sociales, /25 investigacio nes y participació n de 125 alumnos y 25 profesores
---------------------------------	---	--	--	---	--

Cuadro de realización propia

En las instalaciones de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades a través de la Coordinación de Humanidades de la UNAM, dentro de las actividades del Programa Jóvenes hacia la Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales, realizan diferentes actividades para que los estudiantes visiten las instalaciones de institutos de la UNAM cuyo propósito es acercar a los estudiantes y profesores de bachillerato con los investigadores en su práctica cotidiana para despertar su interés hacia la investigación (Se detallan en el cuadro donde se presentan resultados de los últimos cinco años).

En el caso del IPN con el objetivo de difundir las experiencias, conocimientos adquiridos, así como aportaciones científicas y tecnológicas, en IPN (2019) establece el XIV FORO PIFI 2019 es un evento académico, a través de Conferencias y Presentaciones de carteles, congrega a los becarios del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) con especialistas e investigadores nacionales en diversos campos científicos y tecnológicos.

Un aspecto central el que los programas de Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas y en Humanidades y Ciencias Sociales tienen el propósito de acercar a los estudiantes y profesores de bachillerato con los investigadores de los diferentes Institutos, son las estancias de investigación que son el resultado de la visita y el establecimiento de vinculación entre los investigadores consolidados y los alumnos de la UNAM;

Esta relación se presenta también como aspecto central en los resultados de la convocatoria de los alumnos aceptados en PROFONI de la UACH, en cuyo caso los encargados de introducir a los jóvenes interesados en formarse como investigadores, son investigadores que se encuentran en el padrón del CONACyT en el SNI, y a cargo de los cuales se formaran los noveles investigadores (sin dejar de acotar que estos investigadores consolidados tiene por obligación con CONACyT realizar actividades concernientes a la formación de nuevos cuadros de investigadores) .

En CONACyT (2017) se lee que los miembros de SNI, requieren de realizar:

"III. Formación de recursos humanos a. Dirección de tesis profesionales o de posgrado terminadas; codirecciones reconocidas formalmente. b. Formación de investigadores(as) y de grupos de investigación. c. Impartición de cursos en licenciatura y posgrado. Los productos de formación de recursos humanos son complementarios a los de producción de investigación científica o tecnológica." (CONACyT 2017, Art. 35)

En el caso del IPN, el Programa concibe la creación de una dupla entre un investigador reconocido y un alumno destacado. El investigador debe ser director de un proyecto de investigación aprobado y registrado en la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), debiendo estar capacitado en la formación de investigadores bajo el esquema de tutorías o de dirección de tesis. El estudiante participa en el proyecto de investigación y desarrolla sus habilidades bajo la supervisión del director del proyecto. La mutua aceptación se hace con pleno

conocimiento de las responsabilidades y derechos que cada uno asume al participar en el PIFI (IPN 2018, p.7).

Mientras que la Universidad Autónoma Chapingo para cumplir con la misión de promover, fortalecer y dar seguimiento a la investigación científica y tecnológica que se supone debe contribuir al desarrollo agropecuario y forestal de México, desde una perspectiva sustentable, se propone establecer una relación de calidad entre los mejores alumnos e investigadores para conseguir en el mediano plazo la formación de jóvenes investigadores (DGIP 2018).

Cabe aclarar que los mejores investigadores son los que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores SNI del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) aunque la única referencia que se tiene de los alumnos sobresalientes lo es la referencia al promedio establecido como requisito de 8.7, que según la bibliografía referente al tema y las entrevistas de las que se da cuenta en otro apartado de la tesis, no parece resultar convincente como válido para certificar que son sobresalientes o que puedan ser los mejores.

La diferencia sustancial que encontramos en el programa es que mientras en UNAM se describen las actividades de divulgación de actividades y se realizan encuentros con la comunidad universitaria en sentido amplio; en el caso del IPN la realización de un foro Anual del cual se difunde la realización de su XIV evento para la difusión del quehacer de los alumnos integrados al PIFI son muestra de los trabajos de divulgación de un quehacer sustancial en estas tres instituciones educativas.

En la UACH se desconoce de manera oficial cuáles actividades se realizan, no se encuentran resultados de difusión y es complicado para la comunidad universitaria saber de ellas y en su caso de apoyar su realización y consolidación, abriéndose un espacio de oportunidad en el cual la comunidad universitaria en general podría ayudar a su fortalecimiento y difusión.

Sustento oficial

En el PDI de UACH se hace el planteamiento "A través de la investigación aplicada y para el desarrollo tecnológico, la universidad se vincula mediante soluciones a los

problemas específicos que plantea el medio rural, forma con la que acentúa su carácter nacional; ..." (PDI 2009-2025, p. 66).

En la UACH se asigna la responsabilidad a la DGIP de: "Consolidar la generación de nuevos cuadros de investigación y docencia mediante un plan de formación que involucre preferentemente a los estudiantes de alto rendimiento tanto de licenciatura como de posgrado, y profesores investigadores destacados" (PDI 2009-2025. p.162), de los cuales el PROFONI es uno de ellos, incorporando desde 2011 a los alumnos de Preparatoria a actividades de investigación de la mano de investigadores consolidados. Debido a que se considera la investigación como un aspecto sustancial, y "fomentarla es un desafío para la universidad, debido al acelerado desarrollo del conocimiento científico-tecnológico global y a los crecientes requerimientos del sector agropecuario-forestal "(PDI p86).

De la solicitud de ingreso en UACH

"Los alumnos interesados deberán presentar en las oficinas de la DGIP (en la Coordinación de Apoyo a la Investigación) los siguientes documentos:

1. Oficio de Solicitud para Ingresar al Programa de acuerdo al formato disponible.
2. Historial Académico actualizado con el Promedio General. Para la solicitud, puede ser el historial descargado de internet, pero una vez aceptado en el PROFONI deberán entregar el historial oficial que otorga la Dirección General Académica.
3. Dos cartas de postulación de profesores investigadores de la UACH donde se destaquen las capacidades y/o habilidades del aspirante.
4. Constancia de conducta emitida por la Unidad de Convivencia y Atención Multidisciplinaria a Estudiantes (UCAME) que especifique puntuación o buena conducta.
5. Credencial vigente de la UACH (original y copia).
6. Número de cuenta a nombre del solicitante y CLABE interbancaria"

La DGIP es la encargada en el caso de la UACH en lo que corresponde a la coordinación del PROFONI, en UACH (2013) se plantea que "además de los pertenecientes al SNI, se considerarán los 120 investigadores con mayor productividad promedio de las tres últimas evaluaciones avaladas por la DGIP" (UACH 2013, p.2)

Mientras en el IPN el Programa forma parte del Modelo Educativo Institucional y el Modelo de Integración Social ya que, por la naturaleza misma de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, estas son un mecanismo idóneo para que los alumnos desarrollen habilidades y competencias que les permitan iniciar o consolidar su formación como investigadores, para generar su propio conocimiento a lo largo de la vida.

El PIFI es un programa enfocado a resultados, en el que se evalúa el cumplimiento de actividades y la obtención de productos de investigación que realizan los becarios durante su participación en un proyecto de investigación. En la convocatoria 2019 (IPN 2019b) en el rubro "5. Entrega de informes y evidencias de productividad a Representantes PIFI" Se lee que es obligación de los **alumnos recurrentes** requisitar en la dirección electrónica www.pifi.ipn.mx/beifi/, el informe de actividades del periodo inmediato anterior, avalarlo con su director de proyecto, además de entregarlo impreso junto con las evidencias de su productividad ante un Representante PIFI de la Unidad Académica al que pertenece el proyecto de investigación en el cual participan.

El Instituto Politécnico Nacional, la coordinación se realiza a través de Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN y la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del IPN.

En el IPN (2018) el ingreso se presenta como:

" **Artículo 20.** Los aspirantes de nuevo ingreso, recurrentes o reingreso al programa deberán:

- I. Solicitar su participación en un proyecto aprobado, vigente y registrado en la SIP, a través del director del proyecto, en los términos y plazos establecidos en la Convocatoria General de Becas y el Programa;
- II. Comprometerse por escrito a cumplir con las actividades de investigación asignadas por el director del proyecto de acuerdo con su programa individual, así como obtener los productos de investigación que se le determinen;
- III. Conocer y acatar el Reglamento General de Becas, la Convocatoria General de Becas y los Lineamientos para la Operación del PIFI;
- IV. Dar créditos al Instituto y al Programa, en todos los productos de investigación que obtengan, derivados de sus actividades, manifestando su adscripción al Instituto;
- V. Entregar en tiempo y forma el informe PIFI, en los términos y plazos establecidos en la Convocatoria vigente.

En IPN (2018) se puede encontrar que en la asignación de becas: Cada director de proyecto (proyecto aprobado, vigente y registrado en la SIP, se le asignará al menos un becario PIFI) podrá postular un máximo de tres estudiantes por periodo, la asignación de becarios estará en función del número de solicitudes y del presupuesto asignado al PIFI.

Un aspirante recurrente no podrá ser prioridad uno si adeuda informes anteriores o si no cumplió con el puntaje mínimo. En cada periodo, y posterior a la asignación de becas, se generará una lista de estudiantes en espera, quienes eventualmente podrán ser becarios PIFI dependiendo de las bajas reportadas y siempre que se cumpla el punto V del presente artículo.

En la UNAM particularmente en la ENP, el Programa de Investigación Experimental Temprana (PIET) de la ENP promovió el desarrollo de proyectos estudiantiles de investigación experimental, extracurriculares, en los Laboratorios Avanzados de Ciencias Experimentales (LACE) y los Laboratorios de Creatividad (LC). Durante el 2018 se desarrollaron 219 proyectos en los que participaron mil

858 alumnos y 183 profesores, y se presentaron en diversos foros académicos para estudiantes, como el XXVI Concurso Universitario Feria de las Ciencias, la Tecnología y la Innovación o el XXII Congreso Preparatoriano de las Ciencias, organizado por el Plantel 2.

En el caso del CCH en la UNAM se plantea:

"Difusión Cultural del Colegio de Ciencias y Humanidades se inserta en el Plan de Desarrollo Institucional 2018-2022 y por lo tanto asume el compromiso de difundir la cultura en el Colegio, con lo cual incide profundamente en la formación integral de los alumnos del CCH, impulsa su pensamiento crítico analítico y desarrolla su inteligencia creativa y socioemocional, de igual manera fomenta la participación de los estudiantes de cada plantel en diferentes actividades artísticas, dentro y fuera del Colegio."(UNAM 2018, p. 10)

Especialmente el propósito de los programas institucionales Jóvenes hacia la Investigación (JHI) en Ciencias Naturales y Matemáticas, así como en Humanidades y Ciencias Sociales, es acercar a los estudiantes a la iniciación a la investigación, actividades de las cuales se da cuenta líneas atrás y después de ellas los alumnos solicitan a la coordinación de cada plantel de los respectivos programas , su deseo de incorporares a estancias inter semestrales con los científicos que trabajan temas de su interés, con los cuales después de estas experiencias , desarrollan un proyecto que trabajan de manera amplia de ser aceptados en su proyecto y las entrevistas en la coordinación de difusión de la ciencia, donde se decide quienes de ellos tiene las cualidades que se requieren para iniciarse en la investigación de la mano de Investigadores consolidados.

Según CCH (2019) el proceso inicia con la ayuda de un coordinador designado en cada plantel se sostienen una relación estrecha con el Enlace, quien informa sobre los procedimientos y periodos en los que se desarrollan las diferentes actividades: Conferencias; ciclo de charlas; mesas redondas; Visitas guiadas y Participación de alumnos en trabajos de investigación extraescolar asesorados por sus profesores

para presentarse en el “Encuentro de iniciación a la investigación”. Para seguir después con el proceso descrito.

Siendo claras las condicionantes para realizar estancias cortas, como se describe en:

"ESTANCIAS CORTAS 2019 Requisitos de los alumnos para solicitar Estancia Corta En base a los resultados obtenidos en los años anteriores y con el fin de optimizar los resultados en las Estancias Cortas, se requiere que los alumnos cumplan con los siguientes requisitos:

- Alumnos inscritos o reinscritos con un profesor promotor, en el presente año escolar.
- Ser alumnos de 4º o 6º semestre del Colegio de Ciencias y Humanidades, ya que se ha observado que generalmente los alumnos de los primeros semestres del bachillerato no tienen el nivel de conocimientos y la suficiente madurez para realizar una estancia con éxito. Asimismo, los investigadores no los aceptan fácilmente.
- Que los intereses y la carrera que desea estudiar el alumno sean de corte científico.
- Edad máxima del alumno de 25 años.
- Para solicitar Estancia Corta a los Institutos de Fisiología Celular e Investigaciones Biomédicas, tener obligatoriamente un promedio mínimo de 9.0, para la Facultad de Odontología 8.5, y para todas las otras dependencias de 8.3. En todos los casos anexar a su solicitud su historia académica, donde se compruebe el promedio requerido. Los alumnos que cuentan con estancia corta previa deben haber concluido ésta satisfactoriamente y con la entrega oportuna de su Informe Técnico. De no cumplir con este requisito no podrán solicitar otra estancia. Si el alumno desertó de su estancia anterior, no podrá volver a realizar solicitud este año.

- Ser aceptado de acuerdo con una entrevista que se realizará en las oficinas del Programa y a una entrevista con el investigador elegido.”

Según CCH (2019, pág. 1)

Mientras en IPN (2019) se lee: **Artículo 7.** Corresponde al SUBCOTEPIFI:

- I. Dictaminar sobre el cumplimiento de los objetivos, Lineamientos y acciones del PIFI;
- II. Determinar los criterios de evaluación del PIFI;
- III. Aprobar y actualizar los procedimientos de admisión de los becarios;
- IV. Aprobar y actualizar los procedimientos operativos del PIFI y las iniciativas presentadas por los integrantes;
- V. Aprobar los requisitos del Programa, que se integrarán en la Convocatoria del periodo correspondiente;
- VI. Aprobar el padrón de becarios PIFI;
- VII. Dictaminar sobre los casos específicos no contemplados en la convocatoria o en los presentes Lineamientos;
- VIII. Las demás que se requieran para cumplir eficientemente con los objetivos del PIFI.

En el caso de la UACH dicha responsabilidad recae en DGIP (2019):

“Corresponde a los tutores el seguimiento técnico de las actividades de los alumnos. Corresponde al responsable de la Subdirección de Investigación o su equivalente de la Unidad Académica donde este adscrito el alumno, la programación y logística de los cursos o talleres que permitan la formación integral de los alumnos inscritos al PROFONI, de no estar de acuerdo algún Departamento, será la DGIP la responsable de estas actividades.

La DGIP será la instancia responsable de la administración del PROFONI en actividades tales como la elaboración y pago de nóminas; integración de expedientes individuales de los alumnos; asignación y pago de los costos generados por los cursos o talleres de capacitación, pago de inscripciones y otros relacionados a la participación de los alumnos en ponencias en foros nacionales.” (DGIP 2019, p 3)

Lo que permite deducir que existe un área de oportunidad en este espacio de coordinación del PROFONI que redundaría en un fortalecimiento del programa, si como se desprende de los párrafos anteriores, los alumnos previamente tienen por lo menos en UNAM la posibilidad de acercarse a los investigadores e institutos para realizar una elección totalmente informada.

El capítulo X. Financiamiento, administración y gestión de [UPOM (2004)] parece no cumplirse a cabalidad, según surge de la investigación realizada y que, en la contratación de programas, en los programas referidos en UNAM e IPN encuentra evidencias compartidas con la comunidad. Dice que:

“existe un manual de procedimientos para el desarrollo de las actividades administrativas y su relación con las académicas, las funciones que realiza la administración de la unidad académica apoyan la docencia, la investigación, el servicio y la difusión de la cultura; lo cual se corrobora a través de la evaluación y el seguimiento”.

Conclusiones

El análisis y las conclusiones que emanan tienen la intención de motivar una reflexión sobre los procesos de incorporación, desarrollo e información, que sea de fácil acceso a la comunidad de la UACH, además de transparente al tratarse de una acción sustantiva en la UACH.

-El PDI 2009-2025 solo podrá consolidarse cuando se acepte sin restricciones de ningún tipo la aspiración asentada en él, que el carácter institucional del plan tendrá que construirse, afianzarse, ampliarse y fortalecerse sobre la marcha a través de la comunidad universitaria PDI 2009-2025 (p23). Solo con la inclusión de

la comunidad, cuando se construya a partir de la comunidad una cultura que surja de ella y a ella sirva, y para tal efecto se requiere de la difusión de los logros y alcances de una actividad central en las actividades sustanciales de la Universidad.

-Se requiere de manera inmediata constituir espacios de reflexión colectiva, que facilitar a los jóvenes investigadores una mayor visibilidad. Si se abordan las áreas de oportunidad se encaminará, sin duda, a ser un espacio de formación de los jóvenes investigadores, donde de la mano de los investigadores consolidados puedan contrastar metodologías, líneas de investigación y propiciar su participación en foros internos en primera instancia en Congresos, y encuentros de comunidades científicas.

-Incentivar a los estudiantes mejor calificados, a familiarizarse con la fascinante tarea de la búsqueda de conocimiento para la solución de los problemas que se suscitan en la ciencia y la tecnología plantea un reto, que parte de identificar a los integrantes del PROFONI como los más calificados, lo que sin duda deja fuera una gran cantidad de alumnos con cualidades semejantes que no participan por diferentes razones y a los cuales se podría captar e interesarse en formar parte del PROFONI, por tanto habría de valorarse la posibilidad de establecer procesos que valoren cuidadosamente algún caso de posible excepción, si la trayectoria del alumno y el respaldo de un investigador consolidado lo sugieren.

Como resultado de la discusión planteada a partir de la breve comparación encontramos que mientras en los propósitos del programa de la UNAM establecen a través de cuales acciones se implementara esta relación de los jóvenes en general con la ciencia (invitación abierta). Aspecto que también está presente en el IPN, en el PROFONI se establece en las metas que busca la identificación de los alumnos más sobresalientes (concepto que nunca se define ya que un promedio de 8.7 no parece suficiente para ello) y que estos alumnos emprendan estudios de posgrado en áreas de interés para la institución y el país.

-Destacamos en estas conclusiones que en la UNAM como el IPN se abre la posibilidad de manera inicial a la totalidad de los alumnos y se busca motivarlos a partir de compartir experiencias con investigadores con trayectorias ya consolidadas. Si en UNAM (2018) se dice que los programas de Jóvenes hacia la Investigación tienen el propósito de acercar a los estudiantes y profesores de bachillerato con los investigadores en su práctica cotidiana para despertar su interés hacia la ciencia y las humanidades, existe una discrepancia desde la perspectiva de este trabajo, ya que no es posible encontrar en la UACH información oficial que dé cuenta de las actividades.

No existe un proceso de acercamiento abierto de la comunidad estudiantes a los espacios donde los investigadores consolidados ejecutan sus proyectos y que se haga una elección informada de quienes se deciden a incorporarse a el PROFONI, donde de manera especial se invite de manera abierta a la comunidad y se proporcione acceso a institutos y acercamiento a investigadores de primer nivel a la comunidad estudiantil, para despertar el interés por la ciencia, y donde los docentes sin doctorado no son considerados.

Los periodos de existencia son similares en los tres programas, aunque sus actividades de acercamiento a la ciencia y de muestra de resultados que dan cuenta de acciones tendientes a incrementar en conocimientos de su alumnado, de inserción a procesos de formación de investigadores y de aplicación de tecnología y ciencia a problemas reales de mano de investigadores consolidados, son claramente diferenciados, mientras la UNAM da cuenta de una gran cantidad de actividades, en el IPN se da cuenta a la comunidad de los procesos de desarrollo con una muestra o foro en el cual se presentan los trabajos de los alumnos BEIFI , pertenecientes al Programa PIFI, cumpliendo con el compromiso del PIFI programa enfocado a resultados, en el que se evalúa el cumplimiento de actividades y la obtención de productos de investigación que realizan los becarios durante su participación en un proyecto de investigación.

-En la UACH no se encontraron resultados de actividades de difusión del quehacer de un programa que sin dudarlo tiene un papel importante en la formación de

cuadros de nuevos investigadores que la universidad requiere y que podrían servir a la sociedad. La comunidad universitaria en la UACH valoraría esta difusión, los alumnos en procesos de formación podrían enriquecer su quehacer conociendo la respuesta de la comunidad y las observaciones y sugerencias, y el programa se fortalecería al motivar a los alumnos que teniendo cualidades no se acercan al programa por desconocimiento o algún aspecto superable.

-Como se describió líneas atrás en IPN (2018) se puede encontrar que en la asignación de becas: cada director de proyecto (proyecto aprobado, vigente y registrado en la SIP, se le asignará al menos un becario PIFI) podrá postular un máximo de tres estudiantes por periodo, la asignación de becarios estará en función del número de solicitudes y del presupuesto asignado al PIFI.

Si rescatamos del trabajo puesto a discusión líneas atrás que en la UNAM existe un responsable de la coordinación de los Programas de jóvenes hacia la ciencia y en el IPN incluso se define claramente el nivel de responsabilidades y la personalidad de quien debe ejecutar el seguimiento y cumplimiento de las fases e informes que permitan comprobar la asertividad en las acciones planeadas y realizadas, parece necesario que la UACH enriquezca el PROFONI generando un perfil de responsabilidades en la ejecución del programa, con divulgación de resultados de manera amplia aportando a una cultura de la evaluación y transparencia que no se percibe, con el fin de enriquecerlo.

-Para consolidar una cultura de la evaluación que se percibe como necesaria después de comparar acciones y difusión de actividades, se percibe que es necesario retomar el PDI 2009-2025 que propone en el "Eje estratégico 6. Consolidar la investigación y el posgrado como bases para el desarrollo del conocimiento e innovación tecnológica" (PDI 2009-2025 p. 159), no queda más que implementar el: "Desarrollar mecanismos de evaluación de la investigación y el posgrado que aseguren su promoción y seguimiento, bajo principios de calidad que reflejen el sentido social implicado en los objetivos institucionales". (PDI 2009-2015 pág. 160)

-Con la ejecución de ellos se pueden mejorar el Programa a través de la cultura de la transparencia y rendición de cuentas, minimizando factores que dificultan la consecución de los objetivos planteados, procurando evitar los elementos que constituyen barreras para alcanzar los objetivos, que una vez identificados y con la implementación de una adecuada estrategia deben eliminarse.

- La necesidad de seguimiento necesario se desprende de: ¿Cómo se probaría el cumplimiento de las metas, si no se sabe cuántos alumnos se integraron a un posgrado en la universidad o en alguna otra (IES) institución de educación superior? y algunas más.

En las instituciones con las que se contrasta el PROFONI, la cultura de la evaluación tiene profunda raigambre, en el caso de la UACH recae en la DGIP y la presente discusión permite vislumbrar que se requiere de cumplir (o bien difundir y dar acceso a la comunidad interesada) con este precepto atendiendo esta área de oportunidad en el espacio de coordinación del PROFONI, lo que redundaría en un fortalecimiento del programa.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES

6.1 CONCLUSIONES GENERALES

Se describen a continuación las conclusiones generales que se desprenden del trabajo realizado acerca de "La formación de los jóvenes que se integran a programas de formación de investigadores" considerando como caso de referencia al PROFONI de la UACH. Jóvenes que, en su práctica científica, como resultado del saber que les es compartido por investigadores consolidados, en el proceso de acceder a la comprensión de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad, deben considerar las teorías que se muestran como dinámicas.

Las conclusiones que se desprenden de este trabajo surgen del interés por hacer una revisión cuidadosa, sistemática e intencionada, que incidan en descubrir espacios de oportunidad y fortalezcan la cultura de la evaluación y la transparencia

que la Universidad Autónoma Chapingo, requieren como un ejercicio constante en todos los ámbitos de su quehacer y que respondan a las dinámicas de las IES en este momento histórico en que se plantea un cambio de paradigmas.

- Los planteamientos teóricos que dan sustento a este trabajo permiten retomar:

i) Que al aplicar los conocimientos de las disciplinas manejadas por cada uno de los jóvenes que se inician en la labor de investigación y confrontarlas con la realidad, esta no se muestra separada, funciona de manera real como un sistema, donde los elementos que le componen actúan como un todo; al percibirlo epistemológicamente como un universo complejo, no pueden dejar de verlo también como una unidad, así se conciben en este trabajo.

ii) Se asume que le da legitimidad al abordaje, el considerarlo un sistema integral, que se retroalimenta a sí mismo y se reproduce en una relación dialógica que se puede constatar si se aborda adecuadamente considerándolo como un sistema complejo, abstrayendo el conjunto de relaciones que constituyen la estructura del sistema; no deja espacio para el abordaje de la problemática desde la fragmentación pues existe el riesgo de perder aspectos sustanciales del fenómeno que se analiza.

La interdependencia entre aspectos del fenómeno, como se aclara líneas atrás en este trabajo, obliga a los jóvenes a considerar un ejercicio transdisciplinar en su quehacer de la investigación. Y se pueden analizar de manera clara y completa desde la multi y la transdisciplina en su ámbito cercano de trabajo, en el que se verá incorporado a comunidades de aprendizaje y de investigación.

-iii) Se debe de tener cuidado en no perder de vista a la sociedad como parte del conjunto vital del planeta, en su parte orgánica se le puede considerar como la unión de hombre y naturaleza.

-iv) También considerar en la investigación experiencias que den cuenta de una relación dialógica entre investigadores y comunidad, donde se respetan las características culturales de las poblaciones con las que se están relacionando los investigadores y no solo considerarlos sujetos de estudio.

-v) Los sujetos en formación como investigadores habrán de realizar un abordaje que considera a Rappaport (2018) con existencia de una sensibilidad hacia las agendas locales, la metodología comunitaria y los acercamientos teóricos por fuera del mundo universitario, que se realice ejercitando formas alternativas de análisis propias de la etnografía colaborativa, que en este ejercicio el conocimiento sin duda es creado en colaboración con los entrevistados y no son tomados como asistentes sin control en la investigación; en que la colaboración se consideró como un espacio para la producción de teoría, un lugar donde el conocimiento obtenido de los procesos analizados es creado en colaboración.

-vi) Así los jóvenes investigadores considerados como sujetos en formación se habrán de plantear una constante reflexión acerca del sustento epistémico de sus construcciones teóricas y reconocer que requieren incorporar los saberes comunitarios en formas creativas que respondan a el cambio de la cultura ambiental, por una cultura de la sustentabilidad.

Como una consecuencia, la discusión planteada en diferentes momentos del desarrollo de esta tesis permite considerar que la irreflexiva incorporación de tecnociencia a las instituciones de educación superior obliga a los jóvenes en formación a replantearse premisas éticas, donde sus proyectos de investigación consideren las consecuencias de su actividad como investigadores.

Los procesos de formación son considerados como equivalentes a la formación de un oficio, en este proceso las subjetividades que se encuentran en el entorno de su actividad para investigar, sus cualidades y habilidades, además de los tiempos y papel que se le concede para compartir esos procesos tan especializados.

Resulta pertinente reflexionar en torno a la naturaleza del conocimiento y la práctica científica de los jóvenes en formación de investigadores; de considerar la integración a su estructura cognitiva del desarrollo y la evolución de una ciencia que se encuentra en constante discusión y evolución de las teorías científicas que la sustentan.

En este trabajo se considera que dependen del papel asignado en el sistema de relaciones con los cuales construye su imaginario científico, con el cual aborda los proceso de trabajar en procesos relacionados con la ciencia y sin duda serán elementos del desarrollo de sus capacidades autogestoras.

En lo relacionado con la autogestión del aprendizaje implica cuatro fases: planificación, seguimiento, control y evaluación; donde el individuo debe identificar sus propias necesidades de aprendizaje, establecer sus propios objetivos de aprendizaje, realizar búsqueda de recursos (incluyendo instructores, compañeros y materiales), elegir e implementar sus propias estrategias y sus propios métodos de aprendizaje y realizar actividades de evaluación.

El docente en construcción requiere convertirse en un investigador capaz de ser autogestivo en sus aprendizajes, pero también en la gestión de sus proyectos y de una relación asertiva con las comunidades de aprendizaje e investigación con los que interactúe.

Se requiere considerar al sujeto en formación en un tiempo espacio específico, considerando las coacciones que pueden operar contra el sujeto científico a través de todos los nexos que lo unen a su práctica como sujeto empírico, como se refiere en el desarrollo de este trabajo.

Necesita de un ejercicio del lenguaje, resultado de la capacidad social de comunicación que poseen e incrementan los noveles investigadores, que ponga atención en disminuir la inter-subjetivación entre objeto y sujeto, evitando dispersiones y mejorando la comunicación.

La percepción de un sujeto concebido desde sus múltiples facetas, como sujeto político, educativo y cultural, que en un proceso adecuado habrá de conseguir capacidades de autorregulación y creciente autonomía, ocurrirá cuando el novel investigador encuentre formas innovadoras de abordaje de la problemática y métodos utilizados con estrategias propias, en un proceso de objetivación que deseche las subjetividades de la propia percepción, con los cuales hacer el análisis, en la medida de lo posible.

Se asume también que el proceso de conformación de un sujeto que se investirá del título de investigador, requiere de un acompañamiento, asesoría de los educadores que actuaran como monitores, verificando conocimientos, informando de métodos, involucrándose activamente en la construcción de ambientes personales de aprendizaje y modelo, equiparables al proceso de compartición de un oficio, para los jóvenes que inician su acercamiento a los quehaceres de la ciencia, como ya ha sido mencionado en otra parte de esta tesis.

Como parte de estas conclusiones estos nuevos investigadores en programas de IES, o en la incorporación a programas de posgrado, habrán de ser capaces de ejercer auto crítica, de responsabilizarse de los usos de las investigaciones y de los métodos usados en la investigación, así como de practicar el autoaprendizaje que le dote de las herramientas potenciadoras de la tecnología y las innovaciones científicas y tecnológicas.

Los jóvenes en formación como investigadores al insertarse en estos procesos de desarrollo y aplicación de la ciencia deberán apelar a la colectividad constituida de singularidades y no de individuos aglomerados en colectividades sin elementos comunes. Su formación deberá de considerar respeto la otredad académica, social y cultural con la que habrá de interactuar, es esta comunidad la que le proporciona significado al proceso en el que discute e interpreta, queda claro que es en la relación con esa realidad abordada con la herramientas epistémicas y ontológicas con las que observa y obtiene conclusiones que más adelante constituirán sus aportes teóricos y prácticos a la ciencia.

Estos jóvenes investigadores en sentido amplio requieren de respetar los derechos de aquellos miembros de las comunidades donde se aplica los resultados de su trabajo, que aquí se retoma de manera literal, al considerar que en el ejercicio de la practica social orientada, participe en procesos de reconstrucción de expresiones culturales constituidas con formas de pensar y de actuar, que se mantienen en resistencia y en constante reconstrucción de su existencia social y cultural ante el embate de la globalización que surge de un sistema neoliberal que somete

irreflexivamente a estas comunidades y cuando no lo hace totalmente, les aplica condiciones de subsistencia difíciles de enfrentar.

Como ya se ha descrito la tesis se enfoca, articulando como referencia al análisis de los procesos del PROFONI dependiente de la DGIP que según el PDI 2009-2025 tiene la responsabilidad de impulsar y fortalecer la investigación en la UACH, dando prioridad a aquellos elementos de Debilidades que una vez identificados y con la implementación de una adecuada estrategia deben eliminarse, Fortalezas y áreas de Oportunidad percibidas en las entrevistas realizadas a las instancias encargadas de la coordinación del programa en Preparatoria agrícola y Coordinación del PROFONI en 2016 y 2019, además de entrevista con Investigadores y alumnos de Preparatoria Agrícola y Licenciatura durante los últimos dos años.

Si en el capítulo X. Financiamiento, administración y gestión de UPOM. Dice que:

"existe un manual de procedimientos para el desarrollo de las actividades administrativas y su relación con las académicas. Las funciones que realiza la administración de la unidad académica apoyan la docencia, la investigación, el servicio y la difusión de la cultura; lo cual se corrobora a través de la evaluación y el seguimiento". (UPOM 2004:12)

- El PDI (2009-2025) solo podrá consolidarse cuando se acepte sin restricciones de ningún tipo la aspiración asentada en él, sobre la marcha a través de la comunidad universitaria, con la adopción de una cultura de la evaluación.

Al ser un espacio de formación de los jóvenes investigadores a partir de su incorporación al programa, plantea un reto, que parte de identificar a los integrantes del PROFONI como los más calificados, lo que sin duda deja fuera una gran cantidad de alumnos con cualidades semejantes que no participan por diferentes razones, y a los cuales se podría captar e interesarse en formar parte del PROFONI.

-Como parte de esos alumnos que sobresalen y que tiene cualidades de autogestión de su conocimiento y de habilidades especiales para la búsqueda de información y

cuentan con habilidades metacognitivas con las cuales pueden enfrentar la investigación.

-Hace falta definir claramente a qué se considera sobresalientes, como identificar cuáles son, y en cuales áreas del conocimiento tienen intereses estos alumnos, si se cuenta con un grupo de maestros interesados y comprometidos con el mismo, etc.

Para alcanzar lo que el PDI 2009-2025 propone en el "Eje estratégico 6. Consolidar la investigación y el posgrado como bases para el desarrollo del conocimiento e innovación tecnológica" (159), no queda más que implementar el: "Desarrollar mecanismos de evaluación de la investigación y el posgrado que aseguren su promoción y seguimiento, bajo principios de calidad que reflejen el sentido social implicado en los objetivos institucionales". (160)

Y estos mecanismos no se han aplicado como lo reconoce la misma dirección del programa, en lo relacionado con la DGIP-PROFONI, y se hace necesario e indispensable, su puesta a conocimiento de la comunidad, en un ejercicio que fortalece a la comunidad universitaria en su conjunto.

La calidad en la formación de los jóvenes investigadores se construye como un proceso multidimensional que involucra a individuos con distintos intereses, visiones y necesidades acerca del quehacer investigativo, cuando la evaluación sea asumida como un proceso instituido y sistemático que reoriente y detecte áreas de oportunidad que fortalezcan las innegables virtudes de un programa que incide en un área sustancial en el quehacer de la UACH.

En la práctica se consolidará cuando:

- El pensamiento crítico, se vea fortalecido con la participación (sistemática) de los jóvenes en formación, en procesos de coevaluación que permitan conocer de manera clara el nivel de adquisición de sus competencias como investigadores y la eficiencia de la institución educativa a través de la evaluación del Programa PROFONI.

En su relación con docentes y su participación en proyectos de investigación y análisis de aspectos que resulten objetos de estudio relacionados con la educación ambiental o con otros campos de investigación, que mejoren sistemáticamente su práctica profesional, promoviendo éticamente el compromiso, la colaboración y la equidad de género con sus compañeros y con los investigadores y grupos sociales con los que interactué en sus análisis de los fenómenos sociales que investigue.

-Se requiere de manera inmediata constituir espacios de reflexión colectiva, que facilitan a los jóvenes investigadores una mayor visibilidad. Si la posibilidad de difusión de actividades y logros se aborda como área de oportunidad se encaminará, sin duda, a ser un espacio de formación de los jóvenes investigadores, donde de la mano de los investigadores consolidados puedan contrastar metodologías, líneas de investigación y propiciar su participación en foros internos en primera instancia en Congresos, y encuentros de comunidades científicas.

-Incentivar a los estudiantes mejor calificados, sin dejar fuera una gran cantidad de alumnos con cualidades semejantes que no participan por diferentes razones y a los cuales se podría captar e interesarse en formar parte del PROFONI, genera la necesidad de valorar la posibilidad de establecer procesos que revisen asertiva y cuidadosamente algún caso de posible excepción, si la trayectoria del alumno y el respaldo de un investigador consolidado lo sugieren.

Como resultado de la discusión planteada a partir de la breve comparación encontramos que mientras en los propósitos del programa de la UNAM establecen a través de cuales acciones se implementa esta relación de los jóvenes en general con la ciencia (invitación abierta). Aspecto que también está presente en el IPN, en el PROFONI se establece en las metas que busca la identificación de los alumnos más sobresalientes (concepto que nunca se define ya que un promedio de 8.7 no parece suficiente para ello) y que estos alumnos emprendan estudios de posgrado en áreas de interés para la institución y el país.

No existe un proceso de acercamiento abierto de la comunidad estudiantil a los espacios donde los investigadores consolidados ejecutan sus proyectos, el cual

facilitaría que se haga una elección informada de quienes se deciden a incorporarse al PROFONI. Un proceso donde de manera especial se invite abiertamente a la comunidad estudiantil y se les proporcione acceso a institutos y acercamiento con investigadores de primer nivel, para despertar el interés por la ciencia. Se genera desde esta perspectiva un área de oportunidad que puede subsanarse con la organización por parte del PROFONI de visitas guiadas y un acercamiento intencionado para motivar a la comunidad escolar a conocer e interesarse en la ciencia y sus procesos como parte sustancial de la universidad.

Los periodos de existencia son similares en los tres programas, aunque sus actividades de acercamiento a la ciencia y de muestra de resultados que dan cuenta de acciones tendientes a incrementar en conocimientos de su alumnado, de inserción a procesos de formación de investigadores y de aplicación de ciencia y tecnología a problemas reales de mano de investigadores consolidados, son claramente diferenciados. Mientras la UNAM da cuenta de una gran cantidad de actividades, en el IPN se da cuenta a la comunidad de los procesos de desarrollo con una muestra o foro en el cual se presentan los trabajos de los alumnos BEIFI, pertenecientes al Programa PIFI, cumpliendo con el compromiso del PIFI programa enfocado a resultados, en el que se evalúa el cumplimiento de actividades y la obtención de productos de investigación que realizan los becarios durante su participación en un proyecto de investigación.

-En la UACH no se encontraron resultados de actividades de difusión del quehacer de un programa como el PROFONI que sin dudarlo tiene un papel importante en la formación de cuadros de investigadores que la universidad requiere y que podrían servir a la sociedad.

Si rescatamos del trabajo puesto a discusión líneas atrás que en la UNAM existe un responsable de la coordinación de los Programas de jóvenes hacia la ciencia y en el IPN incluso se define claramente el nivel de responsabilidades y la personalidad de quien debe ejecutar el seguimiento y cumplimiento de las fases e informes que permitan comprobar la asertividad en las acciones planeadas y realizadas, parece necesario que la UACH enriquezca el PROFONI generando un perfil de

responsabilidades en la ejecución del programa, con divulgación de resultados de manera amplia aportando a una cultura de la evaluación y transparencia que no se percibe, con el fin de enriquecerlo.

- La necesidad de hacer seguimiento necesario se desprende de: ¿Cómo se probaría el cumplimiento de las metas, si no se sabe cuántos alumnos se integraron a un posgrado en la universidad o en alguna otra (IES) institución de educación superior?, así como algunas más.

En las instituciones con las que se contrasta el PROFONI como la UNAM y el IPN la cultura de la evaluación tiene profunda raigambre, en el caso de la UACH recae en la DGIP y la presente discusión permite vislumbrar que se requiere de cumplir (o bien difundir y dar acceso a la comunidad interesada) con este precepto atendiendo esta área de oportunidad en el espacio de coordinación del PROFONI, lo que redundaría en un fortalecimiento del programa.

Las conclusiones obtenidas no agotan el tema, queda por determinar aspectos epistémicos en cuanto a la formación del sujeto que investiga, de discernir con claridad el papel de los formadores en esto que algunos consideran un arte mayor y el compromiso que implica desarrollar esta cualidad en los jóvenes interesados, también se debe bordar fino de manera especial en los campos de las ciencias con las que realizaran su interpretación de la realidad abordada, dada la circunstancia de que estas ciencias se reconfiguran y abren espacios nuevos de investigación.

Se cierra este espacio de conclusiones generales con la convicción de que los alumnos de la UACH con su enorme capacidad abrirán de manera eficiente un camino de claridad en el fascinante mundo de la formación de investigadores, abrir la discusión es una pretensión de este trabajo, convocar a las futuras generaciones que deciden formarse como investigadores en sus estudios de posgrado en la misma UACH a ampliar y profundizar en su conocimiento sobre este campo de estudios vital para renovar la planta de docentes e investigadores ya envejecida de la misma universidad.

6.2 SUGERENCIAS

Como se especificó desde el inicio de este trabajo de tesis, el propósito fue de analizar los procesos de formación de jóvenes investigadores, teniendo como referencia los procesos coordinados por el PROFONI en la UACH. Generó de manera natural algunas sugerencias que complementan las conclusiones y se establecen como aspectos que inciden en las áreas de oportunidad detectadas, consciente de que no los agotan.

Como una aportación de un miembro de la comunidad que desde un punto de vista independiente, se suma a la propuesta del PDI de hacer una evaluación de los programas universitarios y de participar proactivamente, de aportar sugerencias, de superar las limitaciones que la misma comunidad tiene por carencia de mayor difusión de los logros y alcances del programa, pero que tiene la intención de abrir espacios de discusión desde la comunidad escolar y en beneficio de ella, con la pretensión de dejar de ser parte de una comunidad que solo se concibe como una comunidad en sí, para convertirnos en una comunidad para sí.

Procesos formativos

Considerar en los procesos formativos, instrumentos adecuados y suficientes, que probablemente existan pero que no es posible saber ahora mismo si operan, por lo que se requiere revisar su operatividad, en términos de realizar un acompañamiento que valore si en los informes de las actividades se alcanzan algunos de las siguientes premisas:

-Que al confrontar la realidad el docente en formación tenga claro que ésta se presenta como sistema, como un todo o un universo complejo y a la vez como unidad, donde al abordar desde un punto de vista fragmentado se pierden aspectos sustanciales; y que la interdependencia de los aspectos del fenómeno a investigar obliga al ejercicio transdisciplinar en su formación y en su aplicación como investigador, en la comunidad de aprendizaje e investigación.

-Que es menester establecer una relación dialógica con las comunidades con las que interactúa, con respeto irrestricto a sus características culturales específicas, superando la visión de considerarlos solo como sujetos de estudio,

donde el joven investigador este consciente de que él también es parte del conjunto vital del planeta en su parte orgánica en la unión hombre-naturaleza.

Con sensibilidad a las agendas locales y con la convicción de que la colaboración se considere como espacio para la producción de teoría, en un ejercicio de etnografía colaborativa (Rappaport 2018).

-Con una constante reflexión sobre su sustento epistémico, donde se incorporen los saberes comunitarios en formas creativas que aportan a la construcción de una cultura de la sustentabilidad, que habrá de superar la irreflexiva incorporación de las tecnociencias, replanteando premisas éticas y consecuencias de su quehacer como investigadores.

-Al considerar el proceso de formación como un oficio, se considera que se requiere de sensibilizarlos acerca de las subjetividades existentes en esos entornos de investigación, de la aplicación de sus cualidades y habilidades, de manera especial en los tiempos y papel que les es concedido, para evitar decepciones y deserciones que debilitan el programa.

-Teniendo cuidado de que introyecten a su estructura cognitiva la visión de desarrollo, evolución permanente, la discusión y validación de las teorías científicas con que sustenten ese conocimiento que construyen en su procesos formativo y posteriormente en su práctica profesional y como investigadores; apoyando el desarrollo de sus capacidades autogestoras con asignarles un papel digno en el sistema de relaciones con los cuales construye su imaginario científico superando prácticas discriminatorias u ocupaciones que no aporten a su formación como aprendiz de investigador.

-Si bien el docente en construcción requiere convertirse en un investigador capaz de ser autogestivo en sus aprendizajes, pero también en la gestión de sus proyectos y de una relación asertiva con las comunidades de aprendizaje e investigación con los que interactúe.

-Las fases: planificación, seguimiento, control y evaluación de la autogestión del aprendizaje requieren del apoyo y supervisión sistemática del tutor asignado, actuaran como monitores, verificando conocimientos, informando de métodos, involucrándose activamente en la construcción de ambientes personales de aprendizaje y modelo, equiparables al proceso de compartición de un oficio.

Considerado un tiempo específico asignado a sus procesos formativos, como es responsabilidad de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores, según se establece en las normas que rigen su acción como miembros del CONACyT evitando así coacciones que pueden operar contra el sujeto científico a través de todos los nexos que lo unen a su práctica como sujeto empírico, como se refiere en el desarrollo de este trabajo.

-Las capacidades de autorregulación y creciente autonomía, solo ocurrirá cuando encuentre formas innovadoras de abordaje de la problemática y métodos utilizados con estrategias propias, en un proceso de objetivación que deseche en la medida de lo posible las subjetividades de la propia percepción, ejerciendo auto crítica, responsabilizándose de los usos de las investigaciones y de los métodos usados en la investigación.

-En su formación se habrá de cuidar el respeto la otredad académica, social y cultural con la que habrá de interactuar, es esta comunidad la que le proporciona significado al proceso en el que discute e interpreta, en el ejercicio de la práctica social orientada, participe en procesos de reconstrucción de expresiones culturales constituidas con formas de pensar y de actuar, que se mantienen en resistencia.

De la operatividad de PROFONI

La referencia al análisis de los procesos del PROFONI dependiente de la DGIP que según el PDI 2009-2025 tiene la responsabilidad de impulsar y fortalecer la investigación en la UACH, dando prioridad a aquellos elementos detectados como posibles Debilidades que una vez identificados y con la implementación de una adecuada estrategia deben eliminarse.

Debilidades concebidas en términos operativos como áreas de Oportunidad percibidas en las entrevistas realizadas a las instancias encargadas de la coordinación del programa en Preparatoria agrícola y Coordinación del PROFONI en 2016 y 2019 del capítulo X. Financiamiento, administración y gestión de UPOM. en que se lee:

" Las funciones que realiza la administración de la unidad académica apoya la docencia, la investigación, el servicio y la difusión de la cultura; lo cual se corrobora a través de la evaluación y el seguimiento". (UPOM 2004:12)

- Solo con la adopción de una cultura de la evaluación el PDI (2009-2025) podrá consolidarse, y las actuales circunstancias obligan a la realización inmediata de una evaluación del programa, con el afán de incidir sobre las áreas de oportunidad detectadas.

Para "Desarrollar mecanismos de evaluación de la investigación y el posgrado que aseguren su promoción y seguimiento, bajo principios de calidad que reflejen el sentido social implicado en los objetivos institucionales". (PDI 2009-2025, p.160). Estos mecanismos no se han aplicado como lo reconoce la misma Coordinación del PROFONI, en lo relacionado con la DGIP-PROFONI, y se hace necesario e indispensable, su puesta a conocimiento de la comunidad, en un ejercicio que fortalece a la comunidad universitaria en su conjunto.

- Identificar a los integrantes del PROFONI como los más calificados, implica:

a) definir claramente a que se considera sobresalientes, ya que el promedio no resulta suficiente.

b) Deja fuera una gran cantidad de alumnos con cualidades semejantes que no participan por diferentes razones, y a los cuales se podría captar e interesarse en formar parte del PROFONI; que tiene cualidades de autogestión de su conocimiento y de habilidades especiales para la búsqueda de información y cuentan con habilidades metacognitivas con las cuales pueden enfrentar la investigación, motivo por el cual se sugiere que a partir de la siguiente convocatoria se abra un espacio,

con un colegiado que analice la pertinencia de incorporar alumnos que a consideración de un investigador consolidado, tengan cualidades para insertarse como jóvenes en formación de investigadores en el programa.

- Fortalecer el pensamiento crítico, con la participación (sistemática) de los jóvenes en formación, en procesos de coevaluación que permitan conocer de manera clara el nivel de adquisición de sus competencias como investigadores

- Estableciendo parámetros para realizar seguimiento de correcta aplicación de los procesos de coevaluación, que mejoren sistemáticamente su práctica profesional, promoviendo éticamente el compromiso, la colaboración y la equidad de género con sus compañeros, con los investigadores y con grupos sociales con los que interactúe en sus análisis de los fenómenos sociales, que investigue la eficiencia de los procesos de formación a través de la evaluación de los insumos generados en la operación del Programa PROFONI.

- Establecer de manera inmediata reglas que especifiquen tiempos, formas y modalidades de difusión de las actividades del PROFONI para constituir espacios de reflexión colectiva, que facilitan a los jóvenes investigadores una mayor visibilidad, donde de la mano de los investigadores consolidados puedan contrastar metodologías, líneas de investigación y propiciar su participación en foros internos en primera instancia en Congresos, y encuentros de comunidades científicas posteriormente, la comunidad en general debe conocer lo que la propia universidad genera y la propia virtud de la comunidad la enriquecerá.

La comunidad universitaria en la UACH valoraría esta difusión, los alumnos en procesos de formación podrían enriquecer su quehacer conociendo la respuesta de la comunidad y las observaciones y sugerencias, y el programa se fortalecería al motivar a los alumnos que teniendo cualidades no se acercan al programa por desconocimiento o algún aspecto superable.

- Organización por parte del PROFONI de visitas guiadas y un acercamiento intencionado para motivar a la comunidad escolar a conocer e interesarse en la ciencia y sus procesos como parte sustancial de la universidad, universalizando la

comunicación entre la comunidad misma y difundiendo ante los alumnos interesados las áreas y temas que se trabajan en la universidad.

- Definir claramente el nivel de responsabilidades y la personalidad de quien debe ejecutar el seguimiento y cumplimiento de las fases e informes que permitan comprobar la asertividad en las acciones planeadas y realizadas, desde la misma organización del programa y no referirlo a elementos externos, ya que los resultados no muestran que se haya realizado evaluación alguna, parece necesario que la UACH enriquezca el PROFONI generando un perfil de responsabilidades en la ejecución del programa, con divulgación de resultados de manera amplia con el fin de enriquecerlo, aportando a una cultura de la evaluación y transparencia que no se percibe.

Las sugerencias presentadas de ninguna manera agotan las posibilidades de mejora, pero es de considerar que puedan ser elementos de apertura hacia un programa que se fortalecería con la integración de una cultura de la evaluación y difusión hacia la comunidad universitaria, de la cual recibiría retroalimentación valiosa, tanta cuanto valiosa es la misma comunidad.

LITERATURA CITADA

- 1.- Acuña Carmona Adolfo, Aguilera Vidal Rosa del Carmen, Aguayo Arias Mauricio, & Azócar García Gerardo (2003) *Conceptos Básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable*. Coord. Rojas Hernández Jorge, Parra Barrientos Oscar. Argentina, INET y GTZ Ed.
- 2.- Aris R. Davis, H. & Stuewer R (1995) *Resortes de la creatividad científica*. México FCE.
- 3.-Aedo RRF (2005) *Modelo Informático para la autogestión del aprendizaje y para la universalización de la enseñanza*". Tesis Doctoral, Universidad de Granada, España.
- 4.- Alighiero Manacorda, M (2009) Historia de la educación, de la antigüedad a nuestros días. México, S. XXI.
- 5.- Asimov, I (2007) Historia y cronología de la ciencia y sus descubrimientos. Barcelona, Ariel.
- 6.-Alaña Castillo, T. P., Capa Benítez, L. B., & Sotomayor Pereira, J. G. (2017). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las MIPYMES del Ecuador. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 9 (1), pp. 91-99. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- 7.- Arfuch L. (2017) Sujetos en los márgenes. En Peters M. & de Alba A. Coords. Sujetos en Proceso: *diversidad, movilidad y políticas de subjetividad en el siglo XXI*. México, UNAM.IISUE.

- 8.- Arredondo M.A (1998) Propuestas educativas y espacios de poder, en "La vasija", año, 1, vol. 1, núm. 1, marzo de 1998, pp. 107-118.
- 9.- Batthyány K. & Cabrera M. (2011). *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Apuntes para un curso inicial*. Montevideo: Universidad de la República. Recuperado de [www.cse.edu.uy/sites/www.cse.edu.uy/.../FCS_Batthianny_2011-07-27-lowres.pdf]
- 10.- Bernard MC. (2016) Cruce metodológico de los relatos de vida y el interaccionismo simbólico en la investigación educativa. En P. Ducoing Coord. *La investigación en educación: Epistemologías y metodologías*. México. AFIRSE, Plaza y Valdez.
- 11.- Berra, M. T. (2009) Darwin, La historia de un hombre extraordinario. México, Tusquets.
- 12.- Beuchot M. (2016) Hechos e interpretaciones. Hacia una hermenéutica analógica. México: Fondo de Cultura Económica, 2016, 168 pp.
- 13.- Bourdieu, Pierre (2003). El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad. Barcelona: Anagrama.
- 14.-Bourdieu Pierre & Wacquant Loic J.D. (1995) *Respuestas por una antropología reflexiva*. México. ED. Grijalbo.
- 15.-Bordieu P. & Passeron JC. (2009) *Los herederos. Los estudiantes y la cultura*. México. Ed. SXXI.
- 16.- Brunner J (2009) Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia, Buenos Aires 1ª Ed 1989 Gedisa. ISBN: 9788497840279
- 17.- Cabanillas C (2003) La educación en Grecia. E.S. Santiago Apóstol. Recuperado de http://www.santiagoapostol.net/latin/educacion_grecia.html
- 18.- CCH (2019) *Manual de operación Programa jóvenes hacia la investigación en Humanidades y ciencias sociales*. México, UNAM CCH. Recuperado de <https://www.cch.unam.mx/aprendizaje/sites/www.cch.unam.mx/aprendizaje/files/M anual%20de%20operacion%20de%20JHlenH%20y%20CS.pdf>
- 19.- CONACyT (2019) *Reglamento.Cap.35*. México CONACyT. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/marco-legal/reglamento-sni/13493-reglamento-sni/file>
- 20.- Chaves Barboza E. (2013) Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura. *Revista de Educación Mediática y TIC edmetec*, 3 (2), 2014, pp.114-134.
- 21.-Chaves Barboza E (2014) Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura, *Revista de Educación Mediática y TIC edmetec*, 3 (2), E-ISSN: 2254-0059; pp.114-134 Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/301959955_Autogestion_del_aprendizaje_en_la_investigacion_educativa_sobre_Entornos_Personales_de_aprendizaje_PL_E_Una_revision_de_literatura

22.-CENEVAL (2008) Metodología Ceneval, Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C., México. CENEVAL.

23.- CPEIP (2008). Marco para la buena enseñanza: Ministerio de Educación/Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas. Ministerio de educación. Santiago de Chile. Recuperado de <https://www.docentemas.cl/docs/MBE2008.pdf>

24.-Coca J. & Pintos J.A. (2006) Tecnociencia y cooperación: Una mirada desde la perspectiva de los imaginarios sociales. *Revista Colombiana de filosofía de la ciencia*. Vol. VIINos, 14-15. Colombia

25- Cumes A. (2015) La presencia subalterna en la investigación social: reflexiones a partir de una experiencia de trabajo* en Leyva Solano, Xóchitl, Jorge Alonso, R. Aída Hernández, Arturo Escobar, Axel Köhler, Aura Cumes, Rafael Sandoval et al. (2018 [2015]). *Prácticas otras de conocimiento(s). Entre crisis, entre guerras (Tomo I)*. México, Cooperativa Editorial RETOS, Taller Editorial La Casa del Mago, CLACSO.

26.-Díaz Esther (2007) Entre la tecnociencia y el deseo. La construcción de una epistemología ampliada, Buenos Aires: Ed. Biblos.

27.-Díaz E (2010) La construcción de una metodología ampliada. *En Salud colectiva* 6(3), 263-274, UNLa.

28.-Díaz Lavado J.M. (2001) La educación en la antigua Grecia. Actas de las III jornadas de humanidades clásicas. Universidad de Salamanca. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es>

29.-Di Virgilio, María M, Fraga, C., Najmias, C, Navarro, A., Perea, C M., & Plotno, Gabriela S. (2007). Competencias para el trabajo de campo cualitativo: formando investigadores en Ciencias Sociales. *Revista argentina de sociología*, 5(9), 90-110. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-32482007000200006&lng=es&tlng=es.

30.-Dirección General de Investigación y Posgrado DGIP (2013) “Lineamientos del programa de formación de nuevos investigadores” (PROFONI). México: UACH.

31.- Dirección General de Investigación y Posgrado DGIP (2015) “Informe de Labores”. México UACH UPOM,

32- Dirección General de Investigación y Posgrado DGIP. (2016) Informe de Labores. México UACH UPOM, Recuperado de http://upom.chapingo.mx/Descargas/il/1informe_2016/informe_2016_completo.pdf

33.- Dirección General de Investigación y Posgrado DGIP-PROFONI (2016) Programa de Formación de Nuevos Investigadores Universidad Autónoma de Chapingo. México Recuperado de <https://www.chapingo.mx/dgip/?link=profoni>

34.- Dirección General de Investigación y Posgrado DGIP. (2017-2018) Informe de labores. México, UACH-UPOM. Recuperado de

upom.chapingo.mx › Descargas › 3er INFORME DE RECTORIA 2017-20...

35.- Dirección General de Investigación y Posgrado DGIP (2018) Convocatoria PROFONI. México, DGIP-UACH.

Recuperado de

<https://chapingo.mx/dgip/cai/profoni/profoni.html>

36.-Doménech F. (2016) *Faraday, el aprendiz que popularizó la electricidad*. Ventana al Conocimiento. Recuperado de

<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/faraday-el-aprendiz-que-popularizo-la-electricidad/>

37.-Ducoing W.P. (2013) La educación secundaria un nivel demandante de especificidad y un objeto de estudio emergente. México, COMIE, RMIE.

Recuperado de

[\[http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v12/n032/pdf/N032B.pdf\]](http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v12/n032/pdf/N032B.pdf) ----

38.-Elizondo, A., Rodríguez L, & Gómez S (2010) Encuentros y desencuentros. Horizontes Educativos. México. UPN

39.-Espinosa, G. (2007). *Gestión y fundamentos de evaluación del impacto ambiental*. Santiago de Chile, Banco Interamericano de Desarrollo BID. Recuperado de www.ced.cl › ced › GAM › docs › Gestion_y_Fundamentos_de_EIA_2007

40.-Encina J. & Ávila M. A (2012) *Autogestión*. Sevilla, Andalucía, Ed.

Colectivo de ilusionistas sociales Coed. UNILCO-espacio nómada.

41.- Everitt, C.W. (2009) La creatividad científica de Maxwell. En Aris R. Davis, H. y Steuwer R. Compiladores. *“Resortes de la creatividad científica”*. México, FCE.

42.-Fonseca, J (2017) *“Reflexión: La formación de investigadores en la UACH”* Memoria VII Congreso Internacional de educación Ambiental para el

desarrollo. México, UACH, REDIILECAD.

43.-Fonseca J. (2018) Reflexión: la formación de investigadores en la UACH un acercamiento desde la Filosofía de la ciencia. En Ramón Rivera Espinosa. (Coord.). *Sustentabilidad, Filosofía de la ciencia y praxis social*. México, (IISEHMER)-UACH.

44.-FROLA, R. P. (2008). *“Competencias docentes para la evaluación”*, México, Trillas

45.- PDI (2009-2025). Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025. México, UACH.

46.-Garcés González, C. R. (2014). Las dimensiones de la gestión del conocimiento y los procesos de desarrollo local comunitario. *Acta Universitaria*, 24(1), 60-68.

- 47.- García Cubillos J.A. (2012) La inversión copernicana y los límites del conocimiento en Hume y en Kant* *Revista Disertaciones N°3. Año 2012. Pp. 116-134* Universidad del Quindío – Armenia Universidad del Valle
- 48.- García Hoz, V. (2005) J.L. Vives Pedagogo de Occidente. En Jean Chateau Coord. Los grandes pedagogos. México, FCE.
- 49.-Gardner, H. (1999). Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.
- 50.-Gardner H (2013) “Las cinco mentes del futuro”. Buenos Aires. PAIDOS.
- 51.-Garrido CF (1995) Antecedentes históricos de la Educación Ambiental: la Antigüedad clásica. *Revista Complutense de Educación*, vol. 6, no 2. 1995. pp, 29-57.
- 52.-Goleman D. (2013) El cerebro y la inteligencia emocional: Nuevos descubrimientos. Barcelona, Grupo Zeta Ed.
- 53.- Gómez Sollano M., Cadena B, Flores B. & Zúñiga N. (2013) Los eventos académicos en la configuración de Filosofía, teoría y campo en la educación en México de 2002 a 2011. En Orozco Fuentes B y Pontón Ramos C. Coords. *Filosofía, teoría y campo de la educación 2002-2011*. México, ANUIES-COMIE.
- 54.-Góngora J.J (2005) La autogestión del aprendizaje en ambientes educativos centrados en el alumno. Recuperado de <http://sitios.itesm.mx/va/diie/docs/autogestion.pdf>
- 55.-Gonzalez Recio J.L (2005) El dialogo con la naturaleza de Galileo Galilei. En González Recio J, L Editor, *"Diez lecciones de historia de la ciencia*. México, Plaza y Valdez.
- 56.-González G. M.A. (2013) La crisis ambiental y el neoscurantismo filosófico. En Coord. Rubén Cantú Chapa Roque Juan Carrasco Aquino Lorenzo Zambrano Salgado. *Desafíos ambientales II Los problemas ambientales ante los retos del milenio*. México RIIPSURA –CIEMAD IPN.
- 57.-Gonzales S. Ma. V (2008) Agroecología saberes campesinos y agricultura como forma de vida. Cap. II. México, UACH.
- 58.-Gutiérrez Pérez J. (2015) Culturas académicas en la representación social del cambio climático3. En *AIDIPE 2015 Investigar con y para la sociedad I*. Volumen 1. España, Univ. Granada,
- 59.- INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACION DE LA EDUCACION INEE (2014) Lineamientos generales para la certificación de evaluadores en educación básica y media superior en el marco del Servicio Profesional Docente. 2014. México, Diario Oficial 6 de mayo LINEE-03-2014.
- 60.-Instituto Politécnico Nacional, IPN (2018) Lineamientos para la operación del Programa Institucional de Formación de Investigadores del instituto Politécnico Nacional. México IPN.

Recuperado de <https://www.ipn.mx/assets/files/investigacion/docs/estimulos/beifi/Lineamientos-2018.pdf>

61.- Instituto Politécnico Nacional, IPN (2019a) Foro PIFI 2019. México, IPN

Recuperado de <http://pifi.ipn.mx/foro/>

62.- Instituto Politécnico Nacional, IPN (2019 b) Convocatoria PIFI 2019-2. México, IPN.

Recuperado de http://pifi.ipn.mx/convocatorias/convocatoria_2019_2.html

63.-Kuhn T. (1962) La estructura de las revoluciones científicas. México FCE.

64.-Lárraga Lara, R. y Rivera Espinosa, R. (2017) Semillero internacional de investigación transformando comunidades hacia el desarrollo local *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales* (abril-junio 2016). México, UACH.

Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/02/semillero.html>

65.- Latapí P. (1994) La investigación educativa en México. México, FCE

66.-LEFF E. (1998) Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México, SXXI Eds.

67.-Leff et.al. (2000) *La complejidad ambiental*. Coord. ENRIQUE LEFF. México, SXXI.

68.-Leisteme (2011) Ciencia y biopoder: del discurso científico a la instrumentalización biopolítica del saber. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* • Vol. XI • No. 22 • 2011 • Págs. 47-5.

69.-Leyva Solano, X. et al. (2018 [2015]). Prácticas otras de conocimiento(s). En *Entre crisis, entre guerras (Tomo I)*. pp159-180. México, Cooperativa Editorial RETOS, Taller Editorial La Casa del Mago, CLACSO. ISBN obra completa 978-987-722-304-0 ISBN edición electrónica 978-987-722-307-1.

70.-Luengo González E. (2012) Interdisciplina y transdisciplina: aportes desde la investigación y la intervención social universitaria. Guadalajara Jal., ITESO.

71.-Maldonado Victoria H. E. (2013) ¿Cómo conceptualizamos la insustentabilidad? En. Rubén Cantú Chapa, Roque Juan Carrasco Aquino, Lorenzo Zambrano Salgado Coords. *Desafíos ambientales II Los problemas ambientales ante los retos del milenio*. México IPN.

72.-Maldonado C.E. (2003) El problema de la filosofía del conocimiento y el estudio de los sistemas complejos**Praxis Filosófica. Universidad Externado de Colombia*. pp103-120

73.-Marchesi A. (2009) Las metas educativas 2021. Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. México, Santillana.

74.-Mc Kernan, J. (1999). *“Investigación-acción y currículum”*. Recuperado de [http://eduneg.net/generaciondeteoria/files/Mckernan%20Investigacion-accion%20y%20curriculum.pdf]

- 75.-MEDAWAR P.B. (2013). *“Consejos a un Joven científico”*. México. FCE.
- Mendioroz L. A.M & Lozoya Meza E (2016) La formación en competencias para investigar en ciencias sociales. En De Hoyos Bermea A. y Riquelme Alcantar G.M. Coords. *Estudios sobre metodología de la ciencia y su impacto en la teoría y la práctica*. México, IPN.
- 76.-Mesnard P. (2005) La pedagogía de los jesuitas. Jean Chateau, Coordinador: *Los grandes pedagogos*. México, FCE.
- 77.-Moreno Bayardo M.G. (2016) 2171 Los doctorados en educación y la formación de investigadores educativos. - ¿Un lazo indisoluble? *Diálogos en Educación*. Año 7 | número 12 | enero-junio 2016. pp, 1-13.
- 78.-Morín E. (2008) La mente bien ordenada. México, Ed SXXI.
- 79.-NAREDO J. M. (1996) Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible- *Textos sobre Sostenibilidad. Cuadernos de Investigación Urbanística*, no. 41. pp7-18.
- 80.-Nahuelpan (2015) Los desafíos de un diálogo epistémico intercultural. En Liberio Victorino Ramírez Ramón Rivera Espinoza Alberto Valdés Cobos (coords.) *Educación ambiental, cambio climático y desastres naturales-sociales contemporáneos*. México, U Guanajuato- UACH- Colofón.
- 88.-Nahuelpan Héctor. (2005) Los desafíos de un diálogo epistémico intercultural: pueblo mapuche, conocimientos y universidad. Prácticas otras de conocimiento(s). En *Entre crisis, entre guerras. Tomos I, II, III*. Buenos Aires CLACSO.
- 89.-Novo, M. (2009) La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. En: *Revista de Educación, Número extraordinario*. p.p. 197-217. Recuperado de https://scholar.google.com.mx/scholar?cites=15033187247325849461&as_sdt=2005&scioldt=0,5&hl=es
- 90.- Palomar Vereas, C. (2016) La producción del sujeto en la formación para la investigación 1 *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, vol. 7, núm. 12, enero-junio 2016 | México Universidad de Guadalajara. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553458153009> DOI: <https://doi.org/10.32870/dse.v0i12.253>
- 91.-Piedracueva M (2012) *Reflexiones sobre filosofía de la ciencia*. Recuperado de <https://www.scribd.com/.../Reflexiones-Sobre-La-Filosofia-de-La-Ciencia-Piedracueva>
- 92.- Peters M. y de Alba A. (2017) Introducción. En Peters M. y de Alba A. Coords. *Sujetos en Proceso: diversidad, movilidad y políticas de subjetividad en el siglo XXI*. México, UNAM.IISUE.
- 93.- PDI 2009-2025. Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025. México, UACH.
- 94.-Piobbeta J.B. (2005) Juan Amos Comenio. México FCE.

95.-PROFONI (2013). Lineamientos del programa de formación de nuevos investigadores dirección general de investigación y posgrado. México, UACH.

96.- Puentes S. R. (2014) "Enseñar a investigar Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas" ISSUE, México, UNAM.

97.- Ramírez Gustavo (2016) La epistemología de frontera como alternativa para la investigación de lo educativo. En P. Ducoing Ed., *La investigación en educación: epistemologías y metodologías*. México, AFIRSE- Plaza & Valdez.

98.- Ramírez R J.L. (2009). "Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas". Veracruz, Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana. Recuperado de

[\[http://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf\]](http://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf)

99- Ramos Capistran Y. (2013) Una mirada analítica sobre la formación de investigadores en México y el crecimiento del campo de la investigación educativa. BOLETÍN CIENTÍFICO, EDÄHI VOLUMEN 2, NO. 3, DICIEMBRE 2013 SEMESTRAL ISSN: 2007-4581. MÉXICO UAEH, ICSH.

100.- Rappaport (2018) Mas allá de la observación participante. *En prácticas otras de conocimiento(s), entre crisis, entre guerras*. Buenos Aires, CLACSO

101.- Rioja Nieto A. (2005) La oculta armonía de los planetas. Nicolás Copérnico y J. Kepler. En Gonzales Recio Ed. *El taller de las ideas*, México, Plaza y Valdés.

102.-Rodríguez Roberto (2017) Reforma del SNI Publicado por Educación Futura, en *Opinión*, 6 febrero, 2017

Recuperado de <http://www.educacionfutura.org/reforma-del-sni/>

103.- **Revueltas J. (1968)** Qué es la autogestión académica. México Ciudad Universitaria agosto 1968.

Recuperado de [<http://naturalezacienciaysociedad.org/2013/01/29/revueltas-j-que-es-la-autogestion-academica/>]

104.- Revueltas J. (1971) Autogestión académica y universidad crítica. Aportes del pensamiento crítico latinoamericano [1968: a 40 años del movimiento estudiantil en México] [Año IX N.º 24 - octubre de 2008] Recuperado de [<https://core.ac.uk/download/pdf/35163810.pdf>]

105.-Rivera Espinosa R. (2017) "Internacionalización de experiencias de jóvenes y semilleros de investigación México-Colombia", en Ramón Rivera y Liberio Victorino coords. Jóvenes y semilleros a la investigación social y científica. México, UACH.

106.-Rivera Espinosa R. (2018) Filosofía política de la ciencia y la tecnología. En Ramón Rivera Espinosa. (Coordinador). *Sustentabilidad. filosofía de la ciencia y praxis social*. México UACH (IIEHMER).

107.- [Rivera N.](#) (2014) - Michael Faraday, el hombre que llevó la electricidad más allá. Hipertextual Jul 9, 2014 - 12:52 (CET). recuperado de <https://hipertextual.com/2014/07/michael-faraday>

- 108.- RODRÍGUEZ R. (2012). "Cómo elaborar el análisis DAFO". GALICIA, ES Cuadernos prácticos. Gestión empresarial C.E.E.I. Recuperado de http://www.ferrol.es:8080/activateenelcentro/fotos/biblioteca/CPX_ComoelaborarAnalisisDAFO_cas.pdf.
- 109.-Rodríguez Ruiz A. B (2010) Evolución de la educación. *Pedagogía magna* número 51 noviembre 2010 pp 36-49
- 110.-Rodríguez-Salazar L. M. & Rosas Colín C. M. (2012) EL IPN en el Siglo XXV de la era del conocimiento Científico, Vinculando propuestas para el fomento a la investigación. *Mundo SXXI, CIECAS IPN, México. ISSN 1870-2872. Pp106-122.* Disponible en <https://www.mundosisigloxxi.ipn.mx/pdf/v08/29/06.pdf>
- 111.-Rodríguez- Salazar L.M y Rosas-Colín C.M. (2016) ¿Qué hacer en metodología de la ciencia? Entre la epistemología y la filosofía de la ciencia. En De Hoyos Bermea A. y Riquelme Alcantar G.M. Coords. *Estudios sobre metodología de la ciencia y su impacto en la teoría y la práctica.* México, IPN.
- 112.-Rojas Betancur H. (2008) La importancia de las políticas públicas de formación en investigación de niños, niñas y jóvenes en Colombia, para el desarrollo social. *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 6(2): 885-906, 2008. Disponible en <http://www.umanizales.edu.co/revistacinde/index.html>
- 113.-Rojas Betancur** H. M. (2009) Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos* *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 7(2): 1595-1618, 2009 Universidad de Ibagué. Disponible en <http://www.umanizales.edu.co/revistacinde/index>.
- 114.-Rojas-Betancur, H M; (2011). Docencia y formación científica universitaria. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4() 121-136. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281021741007>
- 115.-Rojas Osorio C. (2010) *Filosofía de la educación. De los griegos a la tardomodernidad.* Colombia, Universidad de Antioquia.
- 116.-Romero J. L. (1997) La edad media. Colombia, FCE.
- 117.-Rueda H. & Victorino L (2012). "La calidad de la educación superior en la Universidad Autónoma de Chapingo: como alcanzarla como medirla". En Martínez G. G. Victorino R. L. y Reyes Coords., *Innovación educativa, educación ambiental e interculturalidad.* México, Porrúa.
- 118.-Rueda Hernández H. y Castro Martínez O. R (2018) Innovación y reformas educativas ambientales Hacia la ambientalización del programa propedéutico de la UACH. En Victorino Ramírez L., Rivera Espinoza R., Valdés Cobos A. Coords. (2018) *Educación ambiental, cambio climático y desastres naturales-sociales contemporáneos.* México, Colofón U Guanajuato- SOMEC-ISEHMER-UACH.
- 119.-Salas J. A. (2012) *Historia general de la educación.* México, Red tercer milenio
- 120.- Sánchez Puentes Ricardo (2014) Enseñar a investigar Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México, UNAM (IISUE).

- 121.- Santos Melgoza, D.M. (2010) Objetivar el conocimiento. *Revista Mexicana de Psicología*, vol. 27, núm. 1, enero, Sociedad Mexicana de Psicología A.C. pp. 103-110, México.
- 122.- Savios R (2005) Georg Kerchesteiner. En Jean Chateau, comp. *Los grandes pedagogos*. México, FCE.
- 124.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU] (2014) *Marco legal Agrario*. México, Ed. SISTA.
- 125.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales- [SEMARNAT] (2007) *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*. México-Se Gob.
- 126.- Secretaría de Educación Pública, [SEP] (2016) (1). El Modelo Educativo 2016. México, SEP.
- 127.- Secretaría de Educación Pública [SEP] (2016) (2). Perfil, parámetros e indicadores para docentes y técnicos docentes en educación básica. México, SEP
- 128.- SEP (2017). **Decimotercera sección acuerdo número 22/12/16** por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa para la Inclusión y la Equidad Educativa para el ejercicio fiscal 2017. México. SEP
- 129.- Silva M. (2009) *Evolución de la educación. El renacimiento*. Recuperado de andrewsykatia.blogspot.com/2009/06/el-renacimiento.html
- 130.- Settle R. (1995) Galileo y los comienzos de la exploración. En Aris R, Davis H, y Stuewer R. Comp. *Resortes de la creatividad científica*. México, FCE.
- 131.- Teichler U. (2015) Educación y formación doctoral: una mirada por países y disciplinas. En Ibarrola Ma. y Anderson Lorín Coords. *La formación de nuevos investigadores educativos*. México, ANUIES.
- 132.- Tiana, A. (2009). Evaluación y cambio educativo. Los debates actuales sobre las ventajas y los riesgos de la evaluación. En E. Martín y F. Martínez Rizo (coords.). *Avances y desafíos en la evaluación educativa*. Madrid: OEI
- 133.- Torres C, G (2015) Educación ambiental para el desarrollo compatible. Guerra ambiental y transición civilizatoria. Recuperado de <http://www.pacarinadelsur.com/dossiers/dossier-6/52-dossiers/dossier-16/1173->
- 134.- Torres C. G. (2013) Hacia una pedagogía ambiental metadisciplinaria. En Rubén Cantú Chapa, Roque Juan Carrasco Aquino, Lorenzo Zambrano Salgado, Coord. *Desafíos ambientales II Los problemas ambientales ante los retos del milenio*. México IPN.
- 135.- UNAM 2014 Jóvenes hacia la investigación en ciencias naturales y matemáticas. Jóvenes hacia la investigación en humanidades. En Red en [http://www.cch.unam.mx/aprendizaje/?q=node/8]

- 136.-UNAM (2014). Programa Institucional: “Jóvenes Hacia la Investigación en Ciencias Experimentales”. Recuperado de <http://www.prepa6.unam.mx/ENP6/P6/jovenes-inv.html>
- 137.-UNAM (2018) Memoria UNAM. México UNAM. Recuperado de <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2018/PDF/7.32-DGDCres.pdf>
- 138.- UPOM (2004). “Manual del proceso de autoevaluación”. México UPOM, UACH. Recuperado de [https://chapingo.mx/upom]
- 139.- UPOM (2011-2015) “Informe de labores”. México, UACH. Recuperado de [https://chapingo.mx/upom]
- 140.-Valdés Cuervo, Sánchez Escobedo y Yáñez Quijada (2013). Perfiles de estudiantes mexicanos con aptitudes intelectuales sobresalientes. *Acta Colombiana de Psicología* 16 (1): 25-33, 2013. Recuperado de [\[http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v16n1/v16n1a03.pdf\]](http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v16n1/v16n1a03.pdf)
- 141.-Vessuri H. (2008) El Futuro Nos Alcanza: Mutaciones Previsibles en Ciencia y Tecnología. En: *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. IESALC-UNESCO.
- 142.- Victorino Ramírez L. (2002) Tópicos en la investigación social educativa. México, UACH.
- 143.- Victorino Ramírez L. (2013) Economía, sociología y epistemología de la sociedad de la información y del conocimiento. México, UACH.
- 144.- Victorino Ramírez L. (2015) Investigación en educación ambiental y sustentabilidad. Su incorporación, sentido y tendencias en México, 2002-2014. México, UACH.
- 145.- Victorino Ramírez L. (2016) Corrientes socioeducativas y teoría del sujeto social universitario. México Castellanos Ed., UACH.
- 146.-Weiss Eduardo (2016) Subjetivación y formación de la persona. En Patricia Ducoing, Coord. “*La Investigación en Educación: Epistemologías y Metodologías*”. México, Plaza y Valdez Ed.
- 147.-Westafall R. (1995) El desenvolvimiento de los principios por Newton. En Aris R, Davis H, y Stuewer R. Comp. *Resortes de la creatividad científica*. México, FCE.

ANEXO I

HISTORIA DE VIDA: ALUMNA CON PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, NO INCORPORADA A PROFONI.

Una alumna que sin haber sido PROFONI, pero con trayectoria de formación de investigadores en otra institución (UNAM) realiza investigación sin participar del programa.

Datos personales

De Nombre: Rubí Giovanna Hernández Aguilera es una alumna de la División de Ciencias Forestales (DICIFO) donde está culminando sus estudios de licenciatura, avocándose de manera intensa y comprometida a la realización de su tesis de licenciatura.

Alumna cuyo nacimiento se remonta al 09 de julio de 1997, Ciudad de México, Delegación Cuauhtémoc. La Familia con la cual aprendió los valores y las habilidades sociabilizadoras con las cuales se ha insertado en los diferentes contextos en lo que ha interactuado, está formada por: Padre: Ricardo Hernández Hernández, actualmente jubilado, tiene una escolaridad: Universidad (Pedagogía). Fue maestro de primaria durante 35 años.

Su Madre: Ma. Concepción Aguilera Méndez, actualmente funge como intendente en estancia infantil. Escolaridad: secundaria. Estudió para secretaria en un instituto, trabajó como tal mientras estuvo soltera. Dejó de trabajar para dedicarse a ser ama de casa. Posteriormente, cuando se separó de su padre, empezó a trabajar en diferentes cosas (intendencia, cocina, ventas, etc.) de ella ha recibido el ejemplo de constancia y valentía para no decaer ante las dificultades y las adversidades.

A raíz de la separación de sus padres (se separaron cuando era niña), vivió con cada uno en diferentes periodos. Esto que hizo que cursara la primaria y la secundaria en diferentes escuelas, las arriba mencionadas fueron aquellas en las que concluyó respectivamente. A partir de la preparatoria viví únicamente con mi madre y actualmente vive sola, cerca de la universidad, por lo que su carácter y personalidad adquiere matices que le dan una singularidad en la que destaca su convicción por alcanzar la meta que se ha propuesto y que ella misma refiere como la de "Formarse como investigadora".

Sus hermanos: Ricardo Erick Hernández Aguilera, César Adán Hernández Aguilera; Rubí Giovanna Hernández Aguilera, ocupó el tercer lugar en nacimiento entre mis hermanos.

Trayectoria académica: Su educación Primaria la cursó en la Escuela Primaria "Felipe Carrillo Puerto", Ecatepec, Estado de México. Mientras que la Secundaria, fue cursada en la Escuela Secundaria Técnica "Armando Soto Basurto", Tizayuca, Hidalgo.

Por interés personal y como parte de su convicción personal, por recibir una preparación de calidad se esforzó en lograr el ingreso al Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM Plantel Azcapotzalco, en la Ciudad de México. La complementó al decidirse por la Opción técnica: Técnico en Análisis Clínicos. Un dato adicional podría ser su participación en un concurso de matemáticas en mi primer año del CCH.

Actualmente forma parte de la comunidad universitaria en la Universidad Autónoma Chapingo, realizando sus estudios de licenciatura en la División de Ciencias

Forestales, en la cual opto por la Ing. en Restauración Forestal (en curso) donde realiza actualmente su tesis para obtener el título respectivo.

Interés en la investigación:

Acorde con el tema d tesis donde se inserta admirablemente esta historia de vida, resulta por demás interesante asomarse a las experiencias e imaginarios de la alumna del DICIFO, que le dieron esa convicción de querer formarse en el ámbito de la investigación, en su caso en el área de Botánica, pero consciente de que los fenómenos a investigar son conformados y determinados por una variedad de factores que dificultan el abordaje mono disciplinariamente.

Considera que desde su niñez he sido muy curiosa. Opina que esto es resultado de los momentos y contextos que compartió, los cuales le permitieron experimentar y crecer en ciertos aspectos de su vida. Si la familia determina muchos de los elementos con los que enfrentamos nuestras experiencias de vida, en el caso de nuestro personaje sus padres le inculcaron el hábito de la lectura; mientras su madre le contaba cuentos diversos, y su padre tenía una pequeña biblioteca, así que siempre tuve libros a mi alcance, lo que le permitió un acercamiento cotidiano con los saberes diversos que esos textos contenían.

En esa biblioteca había muchos libros infantiles de ciencia y artes. Así que:

"yo disfrutaba de hacer muchos experimentos y dibujos. Me gustaba salir a pasear y aplicar lo que había aprendido en los libros, cuando veía las plantas, los animales, y todas las cosas. Inconscientemente, ya sabía que me gustaban las ciencias" relata la joven investigadora.

Declara que el interés formal por la investigación surgió cuando iba en tercer año de preparatoria. Ya sabía que quería estudiar biología, así que llevó el curso optativo de biología II. Recuerda de manera importante el impacto de su profesora la maestra del curso, la bióloga Martha Contreras, encargada del programa Jóvenes Hacia la Investigación en el CCH Azcapotzalco.

De lo que ella contó sobre el programa fue impresionante saber que:

. "Como si lo que siempre estuve buscando fuera eso, hacer investigación. No sabía de qué se trataba, pero mi curiosidad me llevó a eso. Realicé mi inscripción al programa y cumplí con todos los requisitos, que no eran lo más fácil del mundo: Un promedio arriba de 8.5 y bien justificar mis razones por las que quería ingresar al área de investigación en biología".

La declaración anterior nos deja en claro la motivación y seguridad con la que se inició en los procesos formativos, que le acercarían de manera amplia a la investigación, en uno de los programas de mayor amplitud en la UNAM, que ya se reseñó en otra parte de esta tesis.

Como consecuencia de la elección de su primer tema de investigación, "Identificación de aminoácidos por cromatografía en plantas del género *Quercus*", en el cual la maestra Martha fue mi asesora. Destaca que la profesora siempre estuvo al tanto de todos sus alumnos, dedicación que conseguía por un lado que mientras hacía que cada día los alumnos se impresionaran más por lo que hacían; por otra parte, hizo "que nos diéramos cuenta de nuestra vocación".

Valga a continuación respetar textualmente la percepción de la alumna:

"Al finalizar nuestros respectivos proyectos de investigación, seleccionó a aquellos estudiantes que tuvieron el mejor desempeño e interés. Esto para darles el derecho de hacer una estancia de investigación en el periodo de vacaciones de verano. La estancia tenía como objetivo convivir con investigadores de diferentes secciones de la UNAM, y darle una experiencia diferente en el área de interés del alumno; conocer y trabajar en el ambiente correspondiente al área de interés.

Fui seleccionada para realizar dicha estancia, la cual decidí que fuera en la Colección Nacional de Mastozoología del Instituto de Biología de la UNAM (IBUNAM), en Ciudad Universitaria. En esta primera estancia trabajé el tema "Relación entre plantas y murciélagos de la familia Phyllostomidae en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel", dicha reserva queda dentro de Ciudad Universitaria. En dicho proyecto me asesoró la M. en C. Yolanda

Hortelano Moncada, investigadora de la colección antes mencionada. Todo estudio completado correctamente al término de las estancias de verano se expone a manera de cartel y reporte escrito en el museo Universum, y entran a concurso. Mi proyecto sobre murciélagos ganó una mención honorífica en modalidad de cartel."

Conforme a la norma del programa en la UNAM cuando se entrega correctamente el reporte de estancia y el cartel, al alumno se le da derecho a una segunda estancia de investigación. es de resaltar que la segunda estancia de verano la realizó cuando yo estaba finalizando el propedéutico en Chapingo, aun así, le permitieron continuar en el programa. Sin embargo, a ella, aunque ya no fuera alumna de la UNAM, se le permitió hacer las tres estancias, incluso se me ofreció hacer una más por mi buen desempeño e interés. Esto lo agradece a decir de ella "toda mi vida".

Su relato deja en claro cuál fue su desempeño y actividad:

" Decidí hacerla igualmente en el IBUNAM, con el proyecto "Evolución de caracteres morfológicos de pinos piñoneros (subsecciones Cembroides y Nelsoniae)" (siempre me he interesado por el tema de la evolución, y sabía que iba a empezar a ver pinos en la carrera, así que era un buen tema), en esta ocasión trabajé con el Dr. David Sebastian Gernandt (especialista en pinos a nivel nacional), del área de botánica del IBUNAM".

Ya integrada a la UACH, en un esfuerzo por cumplir con sus aspiraciones formativas, dada la distancia que debía cubrir hizo una tercera estancia de verano, cuando estaba finalizando mi primer año de la carrera en Ing. en Restauración Forestal. Su interés por aprender más sobre biología molecular, algo que captó su atención durante la estancia anterior; la motivo a trabajar en el proyecto "Extracción y cuantificación de ADN genómico de orquídeas (Orchidaceae) de Ecuador", asesorado por el Dr. Gerardo Adolfo Salazar (especialista en orquídeas y bromelias mexicanas), Gabriela Medina y Oscar Villafranco (ambos trabajaban con el Dr. Salazar), en el área de botánica del IBUNAM".

Todas estas experiencias enriquecieron su perspectiva hacia la ciencia y le hicieron que decidiera la línea de investigación a la que quería dedicarse: **La botánica**. En el programa Jóvenes Hacia la Investigación se supone que un alumno sólo puede hacer tres estancias de investigación.

Para alguien a quien la investigación científica no es más que la preservación de la curiosidad que le acompaña desde la niñez. Todos los proyectos y la formación que recibió durante las estancias en el Programa Jóvenes hacia la Ciencia de la UNAM cumplieron su objetivo:

"Orientarme hacia aquello en lo que tengo vocación. Yo, y muchos alumnos más que ingresamos al programa, somos la prueba de que la investigación científica se realiza potencialmente desde la educación media superior".

Interés en la investigación, UACH PROFONI:

Los siguientes párrafos, nos presentan un aspecto del PROFONI, que lejos de apoyarle le impidió usar el programa como medio para seguir dando salida a su pasión por la ciencia, que tenía ya para ese momento una trayectoria sustentada en resultados en la máxima casa de estudios del país, pero que no fue considerada en su momento.

Nuevamente se deja, el relato en primera persona, como muestra de respeto a la expositora, pero también como un ejercicio de darle voz a alumnos destacados, que no son descritos como sobresalientes, pero que demuestran de manera continua sus habilidades y capacidades en la investigación.

Leamos:

"Mis estudios en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) demandaban un poco más de tiempo, por lo que decidí no hacer más estancias de verano en la UNAM. Por esta razón intenté ingresar al Programa de Formación de Nuevos Investigadores (PROFONI) en la UACH. Sin embargo, no cumplí con los requisitos: Un promedio mayor a 87 y ningún registro de exámenes

extraordinarios, básicamente. Para cuando intenté ingresar (segundo semestre de la carrera), yo ya había presentado mi primer extraordinario, y tenía promedio de 84. Aun así, quería seguir haciendo investigación, y sabía que el PROFONI podría abrirme las puertas en ese sentido.

Hablé con las autoridades en el programa, para explicar que ya tenía experiencia en investigación científica (llevé constancias para demostrar este punto), y que era completamente capaz de seguir haciéndola. Se consideró mi situación para una posible excepción, pero no fui aceptada. En una segunda recepción de documentos para la inscripción al programa, me presenté con el director en turno de la Dirección General de Investigación y Posgrado, el Dr. José Luis Romo Lozano, para hablar sobre mi situación. Recibí respuesta más tarde por medio de un oficio, en donde se mencionaba que no podía acceder al PROFONI a pesar de mi formación en investigación científica".

Las reglas sin valoración de las singularidades dejan fuera a alumnos con capacidades sobresalientes, que no se manifiestan en un promedio (hay un buen número de deserciones del programa) y que, sin embargo, tiene la fortaleza de ánimo para continuar, se ven relegados y desaprovechados en una actividad sustantiva para la UACH.

Se describen a continuación, actividades que muestran de que nivel de actividad relacionada con la ciencia desarrolla el personaje presentado, de las potencialidades que tiene y que seguramente se pudieron aprovechar de mejor manera de haber sido considerados los antecedentes de la alumna, en lo relacionado con la investigación. Ella misma describe su actividad, con la aclaración de que "A pesar de todo, decidí que no iba a dejar de hacer investigación".

Así leemos como fue su Formación y experiencias en la investigación científica en los últimos tres años:

"De manera independiente, busqué investigadores en la UACH dentro del área de la botánica, para que pudiera seguir formándome en el área de la

botánica. Estaba finalizando el cuarto semestre de la carrera cuando hablé con el Dr. Jorge Alberto Gutiérrez Gallegos, del área de biología del Departamento de Preparatoria Agrícola, sobre la posibilidad de que me asesorara en mi línea de interés. Le llevé un protocolo para estudiar la taxonomía de algún grupo de plantas, pero aún no sabía con qué grupo trabajarlo. De este modo, él me ofreció trabajar dicho protocolo con una especie que él estaba estudiando previamente. Titulamos formalmente el proyecto como “Caracterización morfo-anatómica foliar de *Chrysactinia mexicana* A. Gray (Asteraceae, Tageteae) en un gradiente latitudinal”, actualmente este es mi tema de tesis. Además, con el mismo asesor, trabajo mi proyecto de servicio social titulado “Anatomía de la madera de *Chrysactinia mexicana* A. Gray (Asteraceae, Tageteae)”, el cual estoy realizando en el Colegio de Posgraduados bajo la supervisión de la Dra. Monserrat Vázquez Sánchez, del área de botánica del COLPOS. El estudio de la anatomía de la madera lo complementaré durante mi estancia preprofesional en el IBUNAM, con la Dra. Teresa Terrazas (especialista en anatomía de la madera a nivel nacional, y reconocida internacionalmente), ya fui aceptada para realizar mi estancia en dicho lugar.”

Reconoce en un acto de autovaloración que la formación y experiencia que ha tenido como joven investigadora en estos años, es la misma que se busca en los alumnos PROFONI al final de su permanencia en el programa y más.

Declara que demuestra que hay estudiantes de la UACH con el potencial para hacer investigación científica, que quieren formar parte de programas como el PROFONI para su formación como jóvenes investigadores, pero que no pueden acceder a ellos por las características (deficiencias) que tienen en el proceso de selección de los alumnos.

Su labor como joven científica en formación se ve reflejada en las siguientes actividades que se reseñan como cierre de este muy interesante ejemplo de perseverancia y motivación hacia la actividad científica, a pesar de las dificultades que un programa les presenta, compartiendo con otros alumnos sus conocimientos

y representando dignamente a su universidad, en una muestra de capacidad solidaria y compromiso que enaltece, una clara representante de los alumnos de la UACH.

Congresos, simposios, publicaciones, colaboraciones:

- En cuarto semestre de la carrera de Ing. en Restauración Forestal, asistió como ponente al IV Congreso Nacional de Ecosistemas de Manglar, con el tema “Análisis de la degradación de manglar por cambio de uso de suelo en el municipio de Tamiahua, Veracruz, México”.
- Recientemente al XXI Congreso Mexicano de Botánica, presentando un cartel científico mis avances de tesis con el tema “Morfo-Anatomía foliar de *Chrysactinia mexicana* A. Gray (Asteraceae, Tageteae) en un gradiente latitudinal”.
- Con Alexis Ríos, alumno de la DICIFO, han participado en diferentes actividades, tales como:
 - i) Apoyo en clases prácticas del Departamento de Preparatoria Agrícola con la M. en C. Ernestina Cedillo Portugal del área de biología, sobre botánica de especies del género *Pinus*;
 - ii) Talleres sobre determinación de especies del género *Pinus* en la DICIFO, uno durante la semana del árbol 2018, y otro durante la visita a Chapingo de alumnos de la Universidad de Ciencias de la Vida de la República Checa;
 - iii) Además de impartir constantemente asesorías de biología y diversidad vegetal y dendrología en la DICIFO.

Actualmente se prepara para la defensa de su tesis de licenciatura y se dispone a continuar su contacto con la ciencia a través de cursar un posgrado en la universidad, con la perspectiva a largo plazo de consolidarse como investigadora y como alumna de un doctorado, que aún no decide si lo realizara en México o en el extranjero.

Texcoco de Mora, Estado de México noviembre 2019.