

CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD

Número 3

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Jorge Ocampo Ledesma



2007



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
Programa de Investigaciones Históricas de la Agricultura,
la Agronomía y el Agrarismo
(CIESTAAM)

DIRECTORIO DE LA UACH

Dr. Aureliano Peña Lomelí

Rector

Dr. Marco Portillo Vázquez

Director General Académico

Dr. Héctor Lozoya Magaña

Director General de Investigación y Postgrado

Dr. Reyes Altamirano Cárdenas

Director del CIESTAAM

Dra. María Isabel Palacios Rangel

Coordinadora del PIHAAA/CIESTAAM

**LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN:
EL TERRITORIO TECNOLÓGICO**

COMITÉ EDITORIAL
PROGRAMA DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

Núñez Gutiérrez, Hiram
Ocampo Ledesma, Jorge
Ortiz Martínez, Guillermo
Palacios Rangel, María Isabel
Reyes Canchola, Rosaura
Teodoro Méndez, José Manuel

Primera edición en español

ISBN: 978-968-02-0380-2

© Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM-PIHAAA) de la Universidad Autónoma Chapingo, Km. 38.5 Carretera México-
Texcoco, C.P. 56230, Chapingo, Edo. De México.

Tel./Fax (01-595-)502-79, (01-595-)216-13

E-mail: ciestaam@correo.chapingo.mx, pihaaciestaam@yahoo.com.mx, <http://www.chapingo.mx>

Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México.

ÍNDICE

Introducción	7
El territorio tecnológico	8
El territorio entre la modernidad y la tradición	15
Los sujetos tecnológicos desde el territorio	23
Conclusiones	28

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Jorge Ocampo Ledesma¹

Introducción

*...el universo es el espejo donde podemos contemplar
sólo lo que hayamos aprendido a conocer en nosotros...*
Italo Calvino²

Cuando el campesino decide sembrar, cosechar o cortar un árbol, lanza una mirada al firmamento buscando en la noche la presencia luminosa de los astros y de la luna. Ésta, con sus caprichos, señala también los mejores momentos para realizar las actividades. De esa manera, el grano emergerá en los surcos, o no se llenará de gorgojo en los *cencales*, y la madera cortada tendrá una duración hasta de siglos. El ciclo de la luna marca a su manera el calendario agrícola y de vida del cual el campesino debe estar pendiente. El entorno campesino comprende, entonces, no solo las referencias inmediatas sino los astros y los planetas y sus satélites. Ahí aparecen las señales y los signos con los cuales sostener la actividad. Olvidarlos o no considerarlos resulta peligroso para la vida en el campo.

Con todo y que observar los cielos es obligado, la comunidad campesina tiene como base a su tierra: sin este espacio no tiene fundamento, un lugar para vivir y para expresarse. Junto a la tierra se incluyen otros ejes que mantienen su vida, su existencia y su resistencia. Son el agua, el monte y sus pobladores, expresados éstos no sólo como fuerza de trabajo sino como actores sociales múltiples, y donde la Naturaleza cobra una presencia viva como recurso, como orientación, como indicador de actividades, de designios y de destinos.

De aquí que la resistencia campesina, expresada durante siglos, mantenga como ejes estructurantes de sus luchas, la defensa de la tierra, del agua, del monte y de la fuerza de trabajo. En ello se expresa la continuidad de las comunidades, de las culturas y de la vida misma.

La tierra en tanto espacio vital, no sólo se representa en el solar de la casa o en la parcela, sino que al enlazarse con otros elementos comprende una región, un paisaje que es conocido hasta los detalles, que son reconocidos como propios y de los que procede buena parte de la identidad comunitaria y regional, y los cuales influyen en el carácter, gustos, hábitos y tradiciones de sus pobladores³. De esta forma, el alcance de la región es no sólo

¹ Profesor de la Preparatoria Agrícola, Miembro del Programa de Investigaciones Históricas de la Agricultura, el Agrarismo y la Agronomía (PIHAAA) del CIESTAAM, UACH. Correo Elec.: botsy01@yahoo.com

² **Palomar**, Editorial Alfaguara, México, 1983.

³ Ver Pedro P. Geiger: *Des-territorializacão e espacializacão*, en: Milton Santos, María Adelia A. de Souza y María Laura Silveira (organizadores): **Território. Globalizacão e fragmentacão**, editora Hucitec/Anpur/Anna Blume, Sao Paulo, 2001, p. 235. En el mismo texto, Milton Santos en su artículo *O retorno do território*, explica que en el territorio se expresan dos coordenadas -horizontales en tanto vecindades e *hinterlands* con las que se conforma una continuidad

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

instrumental sino también se expresa desde la cultura, fundamentalmente como un *espacio simbólico*.

El territorio apreciado con dicha valoración, se hace complejo y emerge en una versión donde la tecnología puede conducir su mejor explicación. El territorio, visto de esta manera, se mantiene como razón instrumental en acción, con alcances simplificadores, con teleologías y con insuficiencias. La posibilidad de apreciar el territorio en términos complejos y dinámicos, donde se expresan diversos actores, permite desplegar la acción de traducción que asumen los sujetos tecnológicos. Cada uno podrá servir de enlace entre diferentes versiones y diferentes espacios, donde no sólo se expresan como traductores de lenguajes y objetos, sino de intereses y propuestas, de prácticas y conductas, de símbolos y significados. Cada sujeto tecnológico expresa entonces, un momento, una forma y un espacio de la traducción tecnológica.

De aquí que es necesario recuperar el escenario completo. Olvidar o hacer invisible a uno de los sujetos tecnológicos deforma la explicación, ya que la mutila. Es incompleta. Cuando se presenta completa, el escenario cambia, cambian las posiciones y por tanto, las relaciones entre los actores. De aquí, también, la importancia decisiva del consumidor de tecnología, en nuestro caso el productor agrícola⁴, pues con su incorporación se subvierten los escenarios fáciles y las nociones simplistas. Entonces nuestro escenario es complejo, se desarrolla con conflictos y disputas permanentes, se requiere de enlazar diferentes disciplinas. Es desde este escenario donde el territorio puede ser considerado como enlace.

El territorio tecnológico

La presencia de un *territorio instrumental* permite generar una identidad entre los pobladores de una región. Es una identidad surgida de los procesos comunes, de las tradiciones y las costumbres, de las referencias a acontecimientos y representaciones de cada uno de los detalles que destacan en el paisaje.

Esa identidad surgida entonces con el territorio acompaña a los individuos, y mantiene un fuerte vínculo con la tierra y sus elementos destacados, la cual aparece no solo como el pasado común -la historia común- sino como la cultura común.

De esta manera, el territorio se expresa en dos grandes dimensiones: *la instrumental*, donde los límites son definidos en términos de medidas, de mojoneras, de parajes o de linderos; y *la simbólica*, donde las fronteras se expresan en términos culturales y donde los territorios

territorial, y verticales, ligadas a formas y procesos sociales con las que se arriba a la noción de redes- y tres formas del territorio actual: un acontecer homólogo, un acontecer complementario y un acontecer jerárquico. Pp. 16-17.

⁴ Este ensayo es parte de una amplia discusión dentro del Programa de Investigaciones Históricas que se amplía a la red Latinoamericana de Estudios Sociales de Ciencia y Tecnología (Esocite), la cual en breve se erigirá legalmente como asociación. En México existen varios nudos dentro de esta red. En este contexto, de manera especial nuestros trabajos se aplican a las cuestiones tecnológicas rurales y agrícolas, en las que el tractor tiene relevancia.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

acompañan a los individuos en toda su existencia, no importa donde se hallen⁵. Entre la expresión instrumental y la simbólica corren interrelaciones y mutuas correspondencias, que impiden disociar dichas dimensiones territoriales: una conlleva a la otra.

La expresión del territorio regional destaca, sin embargo, diversos sentidos: el sentido de pertenencia, el de identidad regional, el de toma de conciencia regional y el de acción regional. De esta manera es posible definir “territorios de identidad, territorios de pertenencia, territorios de referencia y territorios de acción”⁶, mismos que desde mi punto de vista se entrelazan en las formas de existencia del territorio tecnológico.

Las dos expresiones del territorio -instrumental y simbólica- se despliegan de formas diferentes y enlazadas conforme se incluyen tecnológicamente los espacios. En efecto, la tecnología permite proporcionar una dimensión diferente a la comprensión del espacio. En el aspecto instrumental -donde la tecnología se despliega en su vertiente inmediata productiva, utilitaria, como valor de uso- el terreno se expresa de manera diferente en tanto se maneja una tecnología u otra. Es decir, el alcance y la vinculación con otras actividades y regiones, se profundiza de manera compleja a medida que se incorporan nuevos elementos tecnológicos. Esto significa que la dimensión local se formula en una proyección cada vez mayor, al incorporar nuevos espacios y agrandar su presencia en los que ya existe, hasta incluirse en una dimensión planetaria cada vez más amplia y compleja. De esta forma se entiende el concepto de globalización como una nueva forma de la mundialización, establecida por las necesidades de la acumulación capitalista, donde se expresan la confrontación y el conflicto.

Después de los últimos 50 años de formación intensiva de una manera de acumulación de capital y de control, sostenida en una creación cultural de las presentaciones de la ciencia y de la tecnología, se ha construido no sólo una forma operativa de producción sino una forma de vida: una mundialización de símbolos, una globalización de imaginarios, una representación cultural del territorio (o de los territorios) que se expresa en la tendencia a los valores homogéneos, en un intento de símbolos iguales, creados desde la relación centro-periferia como una forma de subordinación, acaso de las más eficaces.

La expresión simbólica del territorio se comprende de manera flexible, dentro de un espacio donde la cultura sienta sus reales y la tecnología deja de considerarse teleología, como ideas propuestas por sabios o como la proyección económica, y se incorpora definitivamente como conocimiento socialmente construido, recupera la importancia de las costumbres, de los valores tradicionales y de los hábitos, de las representaciones que los pobladores de la región hacen de su territorio y de sí mismos, donde cada paraje tiene su nombre, su historia, su magia y su existencia en una dimensión que rebasa la de los

⁵ Se prefieren los términos *instrumental* y *simbólico* ante la diferenciación de la *geografía física* y *humana*, dado que esta última procede de la concepción moderna del conocimiento, con la separación de naturaleza y sociedad de manera arbitraria.

⁶ Roberto Bustos Cara: *Identidade regional no sul de Buenos Aires*, en: Milton Santos **et al.**: **op. cit.**, pp. 262-263.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

pasajeros pobladores. El mito se confunde con lo cotidiano y la tecnología se despliega como cultura.

Este espacio de conformación de relaciones sociales se presenta indistintamente como natural y social: es un entorno hecho de posibilidades y certezas en tanto que se expresan riquezas y capacidades productivas, pero también es un espacio de incertidumbres y esperanzas en tanto es el lugar donde se desarrollan actores específicos que se apropian y se reproducen en ambientes definidos, que son dimensionados por su actuar.

La tecnología abandona de hecho su razón instrumental en el instante en que se expresa dentro de un espacio concreto y cotidiano, a través de individuos y personajes vivientes, donde lo simbólico es capaz de generar nuevas representaciones. Si la tecnología se entiende como nudo de relaciones sociales, en tanto instrumento y en tanto cultura, entonces las formas de relacionarse socialmente se expresan por medio de esta representación tecnológica. Lo valioso de esta determinación es que la tecnología permite comprender procesos de larga duración, donde las dinámicas son complejas y donde el conflicto es evidente e inevitable. La vertiente cultural de la tecnología no hace más que expresar de manera contundente esta condición: lo simbólico se expresa entonces como un espacio de disputa, donde las relaciones de poder y de dominio desde la comunidad y desde la región se reorganizan y reestructuran sobre la base de las posibilidades tecnológicas sin dejar de lado las expresiones comunitarias y tradicionales, enlazando los procesos locales con dimensiones generales -globales, diríamos ahora-.

La tecnología en tanto espacio social en disputa es entonces, por lo menos, economía, política y cultura. Y es desde esta consideración compleja donde la región se dimensiona no solo como espacio socialmente construido, como territorio en disputa y como lugar de conflicto expresado por medio de la tecnología, sino que su dimensión se afirma como generadora de identidades para nuevos sujetos tecnológicos que se habían mantenido invisibles. De esta manera descubrimos un territorio tecnológico hecho invisible, con sujetos que también se mantenían invisibles y donde se desarrollan procesos y relaciones que se ocultaban.

Y esta condición es obligada, pues la tecnología no aparece despojada nunca de la cultura en la que, por una parte se forma, o en la que por otro lado, se despliega. Adicionalmente, la tecnología en tanto saber aplicado -y en nuestro caso hacia el medio rural con las opciones de mecanización agrícola sostenidas en el tractor- es uno de los elementos constituyentes de identidad territorial, regional o nacional, pues no sólo conlleva la capacidad de transformación de los entornos territoriales, adecuándolos a las nuevas necesidades sociales, sino que a través de la tecnología se estructuran relaciones de dominio que articulan y hacen funcionar de diferentes maneras las dimensiones locales, regionales y mundiales, al participar en la creación de una completa cultura territorial.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Es en estos términos donde Norman Long aprecia la relación que se establece entre, por una parte, la vida económica; por otra, el Estado, los dominios de poder y los nuevos movimientos sociales y las identidades; y, finalmente, el conocimiento, la ciencia y la tecnología. Estos tres campos entrelazados mantienen no solo una existencia particular donde el conflicto es obligado sino que su misma relación entre entidades o esferas del actuar social se desarrolla dentro de la confrontación, donde destaca en este enfrentamiento la presencia de un escenario en el cual lo global choca y se acopla con lo local. Las respuestas y distinciones de los movimientos y de la emergencia de actores ha caracterizado cada fase del proceso⁷.

La confrontación entre lo local y lo global, entonces, se mantiene como una constante búsqueda de identidad frente a un mundo cambiante, donde lo local, y también lo nacional, se expresan como referentes obligados. Las transformaciones en los cultivos y su tecnología, así como en la división mundial del trabajo han dejado de ser sólo imposiciones unilaterales, y se convierten en sendas negociaciones entre los actores dentro de los escenarios nacionales y regionales⁸.

Podría parecer que son las empresas -o el Estado- los que marcan la dinámica y los ritmos de la construcción del mundo agrícola. Pero al centrar la perspectiva de explicación desde el actor social la situación se modifica. De esta manera, la tecnología global es relocalizada: y por ende, los "...patrones de desarrollo agrícola están por lo tanto sujetos a los efectos combinados de globalización y localización", y produce "un patrón abigarrado de respuestas"⁹.

La globalización así entendida sólo puede expresarse, sólo se manifiesta desde y dentro de local. De ahí su complejidad en la acción. De ahí también que otros actores, los locales que se globalizan al insertarse en las dinámicas mundiales, adquieran una nueva importancia, obligando a precisar los pesos específicos de los actores considerados generalmente como destacados o como los únicos interlocutores válidos.

Por ello la tecnología global tiene que ser trabajada, adaptada y transformada en términos locales y regionales. La adopción deja de ser sólo un instrumento de dominio y se convierte en una apropiación de conocimiento desde lo local, dentro de otras estrategias productivas vinculadas a los recursos disponibles y a las aspiraciones sociales¹⁰.

⁷ Norman Long: *Globalización y localización: nuevos retos para la investigación rural*, en: Hubert C. de Grammont y Héctor Tejera Gaona (coordinadores): **La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio**, Vol. I, México, INAH/UAM/UNAM/Plaza y Valdés editores, 1996, pp. 36 y s.

⁸ Ver, Anthony Giddens: **Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas**. Editorial Taurus, Madrid, 2000, pp. 25 y s.

⁹ **Ibid**, p. 53 y s.

¹⁰ **Ibid**, p. 55.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Esto es, los actores reclaman desde lo local formas diferentes de construcción del mundo. Para ello requieren construir y consolidar sus identidades.

De acuerdo con Thierry Linck "... la identidad social es expresión de la **identificación** de los actores con los recursos colectivos del grupo social al cual pertenecen. Identifica los procesos de construcción identitaria como **recursos de desarrollo territorial**: el reforzamiento de los vínculos entre los actores y los recursos colectivos garantiza el compromiso de los actores hacia la preservación del patrimonio común y su participación activa en la gestión social de los recursos...". De aquí que las acciones que consolidan la identidad tienden a fomentar las relaciones entre los actores, generando la formulación y apropiación de proyectos colectivos. Esto se logra mediante la concientización, la movilización de actores y la organización¹¹.

De esta manera podemos apreciar como se expresa el territorio tecnológico. En primer lugar, en la *concientización* establecida como formulación en disputa de una nueva cultura tecnológica, instalada en las representaciones instrumentales y simbólicas mediante las cuales la tecnología se despliega entre los sujetos sociales¹²; en segundo término, en la *movilización de actores* -o sujetos tecnológicos- entre los cuales se generan redes de poder, verdaderas relaciones de dominio refrendadas o reformuladas por los nuevos procesos tecnológicos y sus conflictos; y finalmente, por la *organización*, mediante la cual se crean nuevos actores (por ejemplo y para nuestro caso, los intermediarios tecnológicos, los dueños de los nuevos procesos, los nuevos talleres y los nuevos profesionistas; etc.) y nuevas estructuras (locales, regionales, institucionales, etc.).

Visto de otra manera, y siguiendo los aportes de Linck, el cambio técnico proporciona una fuerte base para entender los conflictos y las relaciones sociales, al mismo tiempo que por su propia dimensión obliga a la integración multidisciplinaria para comprenderlo, donde junto a la economía se aparejan la política, la geografía, la historia, la antropología, la sociología¹³.

Con ello es posible entender que la dimensión territorial se modifica en función de la tecnología, tanto en su plano instrumental como en el simbólico, aunque en esta segunda

¹¹ Las negritas son del autor. Thierry Linck: *El campo en la ciudad: reflexiones en torno a las ruralidades emergentes*, p. 6, documento tomado de la página del autor en internet. Octubre de 2001.

¹² Si la cultura es "el conjunto de signos, símbolos, representaciones, modelos, actitudes, valores, etc. inherentes a la vida social", entonces la cultura no puede ser aislada como una "entidad discreta", sino que irrumpe en todas partes, "verbalizada en el discurso, cristalizada en el mito, en el rito y en el dogma, incorporada a los artefactos, a los gestos y a la postura corporal..." (E. Durham, citado por Gilberto Giménez: **Territorio y Cultura**, Universidad de Colima, Colima, México, 1996). De aquí que la cultura, y junto a ella la tecnología, aparezcan como comunicación, como stocks de conocimiento y como visión del mundo. Ver, también, de G. Giménez: *Territorio, cultura e identidades. La región socio-cultural*, manuscrito reproducido por el Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, y *Apuntes para una teoría de la región y de la identidad regional*, en: **Estudios sobre la Culturas Contemporáneas**, Vol. VI, No. 18, 1994, pp. 165-172.

¹³ Thierry Linck: *El trabajo campesino*, en **Argumentos** No. 13, UAM-Xochimilco, septiembre de 1991, México, pp. 69-84.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

expresión los cambios deban de ser más lentos dada su condición de arraigo cultural. Esta dinámica *lenta* se introduce dentro de la versión instrumental, y frena y restringe su incorporación social.

De esta forma aparecen los procesos de apropiación mediante diferentes manejos: si el trabajo humano con azadón es capaz de apropiarse una hectárea de labor en 40 días, mediante la tracción animal -un arado y un tiro de dos caballos- se tarda un día o un poco más, y con el uso de un tractor de 25 h.p., una hora ¹⁴. Esta diferenciación mediante el uso de tecnologías señala apropiaciones por diferentes formas y de tamaños diversos de los territorios o las parcelas de labor. No cabe duda que el tractor, en tanto instrumento moderno vinculado a todo un *paquete* y a una cultura, permite una acción más amplia en términos territoriales, modifica de manera más completa las relaciones de dominio expresadas también en los territorios y transforma las formas de apropiación, tanto de los valores simbólicos de una región como de la forma utilitaria e instrumental de los espacios. El tractor se inserta entonces en una nueva formulación de territorios -económicos, políticos, culturales, sociales- donde la geografía se expresa como cultura.

Es en estos términos donde es más evidente advertir que los espacios naturales son construcciones sociales: los paisajes son humanizados. Continuando con Linck, nos dice que “...es difícil negar que la producción de los paisajes rurales sea un hecho social, producto de la coordinación en el tiempo y en el espacio de un gran número de experiencias y acciones individuales, cuya riqueza evidencia que no se trata ni de una casualidad ni una necesidad ajena a las sociedades involucradas”¹⁵.

En términos de organización del trabajo, y más aun de organización social, este proceso sólo puede ser comprendido como una elaboración de larga duración, donde los términos técnicos involucrados en los sistemas incluyen un remodelaje de las relaciones comunitarias y regionales de trabajo y de dominio, donde el plano local se involucra con el global. Estos ajustes que bien pueden durar generaciones, incluyen nuevos compromisos y nuevos conflictos, donde la dinámica social está pautada por la emergencia de nuevos actores que demandan un sitio dentro de los escenarios territoriales, y que arriban con una nueva tecnología -una nueva cultura tecnológica- desde la cual reconstruyen el territorio.

La incorporación de una nueva tecnología o la adopción de un proceso técnico, modifica entonces la conformación del territorio, la manera en la que se elabora socialmente la **cultura tecnológica territorializada** y se le apropia, es decir, la manera en que los actores sociales se presentan en el escenario y reelaboran sus identidades, sus formas de dominio y de relación internas, relaciones que por sí mismas incluyen el conflicto.

¹⁴ Pierre George: **Précis de géographie rurale**, PUF, París, 1975, p. 230. Citado por Thierry Linck: *La mecanización de la agricultura de temporal ¿Cuál sociedad elegir?*, en: **Revista de Comercio Exterior**, No. 2, Vol. 35, México, febrero de 1985, p. 150, n. 3.

¹⁵ T. Linck: *El trabajo...* **op. cit.**, p. 73.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

De esta forma, el proceso incorpora a las condiciones tecnológicas no solo como proceso económico, en relación con el trabajo y la apropiación productiva de los territorios, sino como una elaboración cultural que desde el propio trabajo se establece. Esto es: si las fuerzas productivas incorporan las herramientas, los objetos, las técnicas en estricto sentido, los manejos, es decir los *componentes materiales*, también incluyen los *componentes no materiales* donde se hallan las habilidades, destrezas y actitudes. Quiere decir esto que el trabajo no solo es economía, es también cultura. Si no es comprendido así, no es posible advertir en su complejidad los sistemas de organización social sobre los cuales se estructuran las relaciones de trabajo, y junto a ellas las relaciones de dominio y de poder, de colaboración y de intercambio, de acción y de resistencia.

Las relaciones sociales -de trabajo, de apropiación colectiva de los territorios, de dominio, de relaciones entre lo global y lo local- se modifican a medida que nuevos procesos técnicos son incorporados, no sólo por la reorganización del mercado y de la producción, sino que esta reorganización requiere de la puesta en práctica de nuevas relaciones sociales totales.

Estas modificaciones y reorganizaciones ocurren a través de los actores. Los actores posicionados y los emergentes no son exclusivos de la localidad, sino que es por medio de ellos donde se destaca la acción de lo global con lo local. Y en el plano tecnológico complejo, donde anudan diferentes relaciones sociales, las nuevas opciones tecnológicas no pueden ingresar a las regiones y territorios sin conflicto, es decir sin contradecir “el juego de relaciones de poder y la reorganización del trabajo”, donde la cultura se modifica y evoluciona.

Por ello, al apreciar la reorganización social del trabajo tenemos un lugar privilegiado para advertir un juego complejo y no determinado entre cambio técnico y relaciones sociales, donde “...la comunidad y... su marco espacial es lo que define al campesino” y donde “...el terruño puede definirse ...como *unidad espacial coherente de valorización agronómica*”, misma que es impactada por la irrupción de otras formas de dominio, que al amparo de nuevas tecnologías -su difusión y su puesta en práctica- ejercen una acción estructurante (o desestructurante) sobre la organización del trabajo y sobre la apropiación del territorio y sus recursos¹⁶.

Cuando ingresa una nueva tecnología o una *innovación* a una región, se establecen escenarios conflictivos y en disputa en diferentes vertientes: en primer lugar, los términos de legitimación y de prestigio que acompañan a las relaciones de dominio, expresados en el caso tecnológico en quienes detentan los instrumentos y los conocimientos, en quienes los usan y el orden en que se usan, etc.; en segundo término, en los aspectos productivos, adonde tiende a expresarse de manera inmediata la tecnología: para nuestro caso, es posible apreciar más tierra trabajada o trabajada de otra forma; en tercer lugar, el derivado

¹⁶ **Ibid.**, p. 80. Las cursivas son del autor.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

económico, es decir, los volúmenes de producción, los nuevos cultivos que se incorporan, etc.; en cuarto lugar, otras presencias novedosas: talleres, técnicos, refaccionarias, compradores, organizaciones, etc.

De esta manera se presenta el conflicto entre los productores *tradicionales* y los productores *novedosos*, los *innovadores*, situación que se filtra a las relaciones sociales, culturales y de dominio que se hayan establecidas frente a las nuevas que van abriendo lugares y formas de existencia.

Los controles y los dominios establecidos alrededor de lo tradicional y los impulsados por las nuevas tecnologías compiten por un nuevo espacio no sólo de ventas y de producción, si no de relaciones de dominio y de formaciones culturales, de redes sociales donde la tecnología se expresa de manera compleja. Las redes de dominio de una opción tradicional pueden expresarse en términos más estrechos pero con una mayor intensidad y arraigo que los expresados desde lo global, que tiene una visión más amplia, por lo menos de manera inicial y en las consideraciones ideológicas con las que se acompaña.

El territorio tecnológico, en tanto espacio cultural de construcción social, se expresa como escenario de conflicto y de confrontación entre lo moderno y la tradición. Veamos como se produce este conflicto.

El territorio entre la modernidad y la tradición

*...los particularismos culturales retornan a
tambor batiente para instalarse con insolencia
en el corazón del universalismo postmoderno...*
Gilberto Giménez¹⁷

Los escenarios tecnológicos pueden ser vistos de manera parcial, esto es desde una perspectiva donde uno de los sujetos tecnológicos es destacado, o de la misma forma, es apreciado el entramado desde una perspectiva unidisciplinar, o con una tendencia definida que orienta a que alguno de dichos sujetos sea considerado como el más importante.

Desde estas apreciaciones, el proceso tecnológico es visto de manera parcial y, por tanto, alguno o algunos de los actores son hechos invisibles: no son considerados ni siquiera como parte del proceso de construcción social tecnológico.

De esta manera hemos visto que si apreciamos este proceso desde la historia de las ideas científicas y tecnológicas, los actores destacados son los científicos y los técnicos considerados como la comunidad que valida el conocimiento científico-tecnológico. Si, en cambio, se aprecia desde la perspectiva que se privilegia desde la economía, entonces el

¹⁷ Gilberto Giménez: *Comunidades primordiales y modernización en México*, en: Gilberto Giménez y Ricardo Pozas H.: **Modernización e identidades sociales**, UNAM, IIS e IFAL, México, 1994, pp. 181-182.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

actor importante es el empresario, y más aun el empresario emprendedor. Si otros actores son considerados al respecto es porque permiten hacer más evidente la importancia de estos empresarios. De esta forma aparece el Estado -en tanto regulador de las condiciones de mercado- o para el caso de la tecnología agrícola, los productores rurales -en tanto consumidores de la tecnología-.

Esta última presencia es bastante disminuida o apenas vislumbrada, y mantenida en el ostracismo, o de plano en la condición de invisible. Y es que con estas explicaciones se establece y se reproduce la forma dominante dentro de la cual se desenvuelve ese paradigma científico-tecnológico, se promueve la justificación de la tecnología como producto alejado del quehacer humano, se mantiene una estructura de dominio amparada en las bases ideológicas de la modernidad, se sostiene el difusionismo.

Por ello es importante desmitificar a la tecnología y a la ciencia. Por ello es imprescindible sostener una visión multidisciplinar e incorporar el territorio tecnológico como un espacio de conflicto, donde la larga duración es una de las pautas explicativas más importantes, pues se incorpora un concepto racional e histórico desde su complejidad. Entonces aparecen los otros actores sociales -nuestros sujetos tecnológicos- y se aprecia una estructura de relaciones sociales diferente, donde la cultura tecnológica cobra un nuevo valor en un espacio definido como territorio tecnológico.

Estos sujetos tecnológicos proceden no solo de la comprensión compleja de sus múltiples relaciones alrededor de la tecnología, sino de la instalación de un escenario comprendido como el territorio, que como hemos visto incluye no sólo las relaciones locales o regionales sino que desde ahí anudan los lazos con el proceso global, mismo que no se entiende sin estas condiciones y enlaces.

Este escenario completo se presenta, para nuestro caso de la tecnología agrícola, no en el laboratorio ni en la empresa, no en la historia de las ideas ni en el puro proceso económico o en el mercado, sino desde la consideración multidisciplinaria y desde la parcela, desde la región y el territorio tecnológicos. Entonces veremos a la tecnología en esa acción amplia, donde los actores se expresan de manera completa, directa o indirectamente¹⁸, pero donde la presencia de ninguno de ellos puede ser soslayada.

Esto es vital dado que aparecerá uno de los actores que había estado *invisible*, el consumidor o usuario, como uno de los actores destacados, como un verdadero sujeto tecnológico establecido dentro del territorio. La emergencia de un actor más, el hecho de que a un sujeto tecnológico se le despoje de lo invisible hace que se trastoque la estructura de relaciones sociales que se habían diseñado para la explicación y que no lo presentaban.

¹⁸ Directamente, como el caso del Estado, de las empresas o de los *usuarios*; indirectamente, tal vez, como el caso de los diseñadores o creadores de ciencia y tecnología.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Y esto es más completo cuando el sujeto vuelto invisible posee una importancia decisiva. No sólo irrumpe en el escenario que se le había negado, sino que su presencia permite reconsiderar las explicaciones, los mecanismos de abordaje y los marcos conceptuales mismos. A partir de este actor es posible entonces dejar de considerar a la tecnología como un conocimiento acabado y un mecanismo de comunicación lineal, solo con un sentido -el de ida-, y entenderlo como un espacio de confrontación donde la comunicación tecnológica tiene más de un carril o varias autopistas; donde los usuarios o consumidores no son sólo receptores de una noción de progreso impuesta por medio de un producto, algunos artefactos, diferentes habilidades o destrezas, o en relaciones mercantiles y de dominio.

La complejidad del proceso tecnológico es entonces no solo comunicativa, sino que se convierte en un campo de disputa y confrontación: los usuarios no se disponen a aceptar mansamente la validez de las ofertas al amparo de una noción de modernidad y de progreso. No sólo la cautela y la experiencia aparecen como elementos de definición del comportamiento tecnológico, sino que la forma en que se observa y se asumen las nuevas propuestas son interpretadas a partir de las normas y de los valores, de los hábitos y las tradiciones, de las estructuras de producción, de dominio y de comprensión de su realidad. Esto es, las propuestas tecnológicas modernas son traducidas culturalmente. Y entonces el consumidor deja de ser sólo un usuario: es un productor de tecnología en tanto se la apropia o la rechaza¹⁹.

Y es aquí donde el territorio tecnológico cobra una importancia explicativa: no sólo es un escenario de puesta a punto de las opciones tecnológicas, sino un espacio de confrontación donde las *valoraciones útiles* y las *valoraciones simbólicas* se imbrican y se realizan, al aceptar, rechazar o colocar condiciones especiales a las ofertas novedosas, con las cuales las relaciones de producción, de dominio, de existencia van a ser reconstituidas.

En general, el rechazo a la tecnología no es siempre explícito: simplemente no se adopta, aun cuando se tengan las posibilidades. Es uno de los rompecabezas de los técnicos agrícolas, que pasan del vituperio a los campesinos ignorantes que se niegan a incorporar el progreso, al desconcierto de porqué ocurre esto, a la desazón, angustia y pérdida de autoestima por la incapacidad para ser aceptados como interlocutores válidos. Estas formas de frustración seguirán ocurriendo mientras los técnicos agrícolas se mantengan alejados y soberbios, mientras no partan de la versión tecnológica de los campesinos y de los productores agrícolas²⁰.

¹⁹ Cf. Norman Long: **op. cit.**, pp. 35-74. Ver también: Norman Long y Magdalena Villareal: *Las interfases del desarrollo: de la transferencia de conocimiento a la transformación de significados*, en: F. J. Scurman: **Beyond the impasse: new directions in development theory**, Londres, Zed Press, 1993.

²⁰ Es en este debate donde cobra relevancia el concepto de desarrollo rural y sus diferentes versiones. Ver: Arturo León López: **Desarrollo Rural: un proceso en permanente construcción**, UAM-Unidad Xochimilco, México, 1991; etc. Por otra parte los campesinos crean sus propias escuelas y formas de transferirse tecnologías y conocimientos. Un ejemplo lo podemos apreciar en las llamadas "Escuelas Campesinas" de México, proceso que lleva 5 años impulsándose. Este esfuerzo solo incluye a una pequeña parte del amplio movimiento de conocimiento y transferencia tecnológica mexicana. A nivel planetario las expresiones son múltiples. Dentro de las experiencias tenemos al Foro Social Mundial, los eventos

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Por otra parte, nos dice Anthony Giddens que la “...modernidad altera radicalmente la naturaleza de la vida cotidiana y afecta a las dimensiones más íntimas de nuestra experiencia... [pues impone] la emergencia de nuevos mecanismos de autoidentidad, que son modelados por las instituciones de la modernidad, a las cuales... aquellos también modelan”. De esta forma, a medida que la tradición “...pierde su apoyo y la vida cotidiana es reconstruida en términos de interacción dialéctica de lo local y lo global, los individuos se ven forzados a negociar los posibles estilos de vida entre una diversidad de opciones. Desde luego, también hay influencias estandarizadas de manera muy notable, en la forma de mercantilización, ya que la producción y la distribución capitalista constituyen los componentes nucleares de las instituciones modernas. No obstante, a causa de la *apertura* de la vida social actual, de la polarización de los contextos de acción y de la diversidad de *autoridades*, la elección del estilo de vida es cada vez más importante en la constitución de la autoidentidad y en la actividad diaria...”²¹.

Parecería en una primera vista que en la consideración de Giddens la tradición aparece condenada al dominio de la modernidad, pero no es así. La valoración de la relación entre la modernidad y la tradición permiten a este autor observar las tensiones que se expresan entre los actores y destacar al mismo tiempo una explicación metodológica. Veamos lo que este autor expresa: “...en general, en la vida personal y en la vida social, los procesos de reapropiación y realización individual se entrelazan con expropiación y pérdida... La “reapropiación” -la readquisición de conocimientos y destrezas- respecto a las intimidades de la vida personal o amplios compromisos sociales, es una reacción generalizada frente a los efectos expropiadores de sistemas abstractos... Los individuos se reapropian a sí mismos en la profundidad del sustrato donde comparecen las transiciones más decisivas de su vida o donde fatalmente han de tomarse decisiones. La reapropiación, sin embargo, es siempre parcial y propensa a ser afectada por la naturaleza “revisable” del conocimiento experto y por las disensiones internas de los expertos...”²².

Entonces los actores se desempeñan en una especie de resistencia individual y colectiva, al rescatar de diferentes lugares y de diversas formas sus propias explicaciones y sentidos, y recuperar y reconstruir sus identidades y propósitos. Nos dice Giddens: “...El significado no asoma a través de las descripciones de la realidad exterior, ni consiste en códigos semióticos ordenados independientemente de nuestros encuentros con la realidad. Más bien *lo que no puede ser expresado con palabras* -intercambios con personas y objetos en el nivel de la práctica diaria- constituye la condición necesaria de lo que puede ser dicho y de los significados implicados en la conciencia práctica...”²³.

altermundistas del Movimiento Sin Tierra brasileño, los esfuerzos del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, los trabajos del Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA), etc.

²¹Anthony Giddens: **Modernidad e identidad del yo**, editorial Península, Buenos Aires, 2005, pp. 33-38. Otras obras del mismo autor tratan este tema: **Consecuencias de la modernidad**, Alianza editorial, Buenos Aires, 2004, **Un mundo desbocado...** op. cit., y con U. Beck y S. Lash: **Modernización reflexiva, política, tradición y estética en el orden social moderno**, Alianza Universidad, Madrid, 1997.

²²**Ibid**, p. 40.

²³**Ibid**, p. 51.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

De esta forma resulta que la modernidad demuestra su incapacidad para desbaratar las tradiciones, no sólo por la acción de resistencia, de reelaboración de los actores locales frente a la globalización, sino por sus mecanismos defensivos de vida. La tradición es incorporada como un referente obligado de la modernidad que, acaso, no posea el propósito explícito para destruirla. De otra manera la frustración tendría para la modernidad un carácter histórico, pues para poder expresarse requiere ser reelaborada por los *actores locales tradicionales*, mismos que se encargan de moldearla y pintarla de diferentes colores. **Esa es su paradoja: queriendo ser una norma homogénea se convierte por su propia naturaleza en base y en engarce de la diversidad regional y local, misma que se impone de diferentes formas.**

Lo mismo ocurre con la tecnología: a pesar de sus intentos modernizadores y de sus enlaces con la producción capitalista y con los mercados homogenizantes, acaba por ser incorporada en los territorios tecnológicos donde se reafirma como condición de las nuevas apropiaciones simbólicas y utilitarias mediante las cuales los actores regionales reorganizan sus relaciones de dominio, de jerarquía, de subordinación y establecen los códigos de conducta y de entendimiento comunitario y regional, en síntesis, mediante los cuales se desarrolla la identidad regional de los sujetos tecnológicos.

Resulta interesante exponer en este momento un ejemplo que presenta Stephen Hill en su ensayo *La fuerza cultural de los sistemas tecnológicos*: “En uno de los rincones más remotos del mundo, la isla de Cook en el sur del Pacífico, los aldeanos decidieron que la tecnología moderna era demasiado problemática. Tomaron su camioneta *pick-up* que habían adquirido tres años antes, realizaron una tradicional ceremonia funeraria y la enterraron”²⁴.

Sin embargo, Gilberto Giménez nos explica que: “...la tradición no constituye por sí misma la antítesis de la modernización, sino también puede ser su compañera de viaje, su contrapunto y, a veces, su fuerza motivadora...”, sobre todo en el encuentro con las tradiciones abiertas, culturalmente elásticas y receptivas al cambio²⁵.

Por ello “...la modernización, lejos de debilitar, más bien ha contribuido a exaltar la cultura tradicional que sirve de matriz a las identidades étnicas...” por lo que “...estamos en presencia de una refuncionalización de la modernidad y de los valores universales que le son inherentes, desde la lógica de una identidad étnica, y no contra o a pesar de ella”²⁶.

Aunque la relación entre modernidad y tradición no puede ser apreciada sin las subordinaciones, los conflictos y las querellas que se pueden detallar de manera

²⁴ En María Josefa Santos y Rodrigo Díaz Cruz (compiladores): **Innovación tecnológica y procesos culturales. Nuevas perspectivas teóricas**, UNAM/Fondo de Cultura Económica, México, 1997, p. 81. Este caso ocurrió hacia 1970 y es claro el sentido de rechazo simbólico al “modernismo que originalmente los había seducido”.

²⁵ G. Giménez, **op. cit.**, pp. 158-159.

²⁶ **Ibid.**, p. 159.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

abundante²⁷, y es imposible considerarla sin hacer evidente su objetivo destructivo sobre culturas y civilizaciones, que a pesar o en contra de la modernidad se mantienen. De esta forma, la tradición no subsiste por la bondad modernizadora sino por sus propias cualidades.

La tradición, al estar instalada en situaciones tan diversas, da origen a situaciones imprevistas de donde surge su fortaleza. Frente a ésta, la modernidad junto con sus crisis, sus insuficiencias y el agotamiento de su racionalidad, se ve imposibilitada para establecer una homogenización, base de su dominio. Las homogenizaciones que impone son tan diversas que no tiene otro recurso más que recuperar la tradición y valorarla dentro de una racionalidad de la cual estas tradiciones escapan con facilidad, pues son ellas las que marcan las fronteras y, por decirlo de otro modo, construyen las rejas. Las tradiciones *abiertas, plásticas y receptivas* son capaces entonces de mantenerse en una activa resistencia, es decir en un amplio diálogo con sus contrincantes, asimilando sus bondades y apropiándose sus conocimientos, no sólo en una traducción útil sino en la preparación de estrategias de largo plazo, donde las diversidades aflorarán resultado de una asimilación selectiva, derrotando a una imposición destructiva. Tales son los términos históricos del conflicto, y desde nuestro ejemplo, las formulaciones culturales del territorio tecnológico orientan hacia estas conclusiones²⁸.

Giménez nos explica que esta permanencia de las formas tradicionales a través de matrices culturales obliga a precisar las relaciones entre el concepto de cultura y el de identidad, ambos vitales para la definición de los sujetos sociales. Este autor nos dice: “Entendemos por *identidad social* la autopercepción de un “nosotros” relativamente homogéneo en contraposición con los “otros”, con base en atributos, marcas o rasgos distintivos

²⁷ Al respecto, ver por ejemplo, la trilogía de Eduardo Galeano: **Memoria de fuego**, Siglo XXI editores, México, 1986, 1986 y 1987, o su clásico **Las venas abiertas de América Latina**, Siglo XXI editores, México, 2002.

²⁸ Es importante precisar el concepto de resistencia que generalmente se utiliza sin definir. En otro trabajo se ha explicado este concepto alrededor de las luchas campesinas como: “...la capacidad de enlazar dos elementos: por un lado el rechazar los elementos de la modernidad capitalista que afectan la forma de vida social de los pueblos campesinos, y por otro, asimilar elementos de esa modernidad de la cual no pueden separarse, articulándola con elementos propios. En esto reside el fundamento de la resistencia: **en cambiar manteniendo**. La resistencia campesina no es rechazo a ultranza, sino incorporación selectiva. La sociedad campesina en su vínculo con las sociedades hegemónicas conlleva resistencia: cede partes para mantener otras; conserva su sociedad en sus diferentes expresiones, amalgamándola con la sociedad dominante.

De aquí se comprende el concepto de resistencia como un concepto histórico y, por tanto, mutable. No siempre ha significado exactamente lo mismo, aunque siempre conserva el contenido esencial de enfrentamiento, de rechazo, de lucha por conservar lo propio. No se desprende de esto que sea un concepto definido en términos defensivos. La resistencia también implica ofensiva. Todo depende del momento y la circunstancia en la que se expresa. La resistencia campesina, así entendida, nos orienta a apreciar la historia no como estancos, sino como procesos continuos, engarzados en el espacio y el tiempo, con memoria, con conciencia (explícita o implícita) de su situación, sus luchas y su alcance. La resistencia se expresa, en tanto concepto estratégico, como correlación de fuerzas entre el dominado y el dominante...”. Ver, Jorge Ocampo Ledesma: **De la resistencia campesina: Leonardo Santamaría Torres y la región de Chalco-Amecameca, Estado de México**, tesis de Licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, 1992, pp. 5-6.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

subjetivamente seleccionados y valorizados, que a la vez funcionan como símbolos que delimitan el espacio de la “mismidad” identitaria”²⁹.

Según Alberto Melucci, citado por el mismo Giménez, precisa que “...la identidad comprende por lo menos tres elementos principales:

- 1) Ante todo, la percepción de su *permanencia a través del tiempo*, más allá de sus variaciones accidentales y de sus adaptaciones al entorno.
- 2) La percepción de una *unidad* que establece los límites o fronteras del espacio identitario, lo que permite distinguirlo de todos los demás. Estos límites o fronteras están marcados por “hitos” de naturaleza simbólica o cultural.
- 3) La capacidad de *reconocerse* y de *ser reconocido* en cuanto portador de una determinada identidad”³⁰.

De manera similar a la identidad étnica, la identidad territorial que se mantiene y reproduce por la cultura tecnológica “...es una especificación de la identidad social y consiste en la autopercepción subjetiva que tienen de sí mismos los actores... Se trata de unidades social y culturalmente diferenciadas, constituidas como “grupos involuntarios”, que se caracterizan por formas “tradicionales” y no emergentes de solidaridad social, y que interactúan en situación de minorías dentro de sociedades más amplias y envolventes...”³¹.

Si la tecnología, en tanto territorialización simbólica y utilitaria, se comprende dentro de la cultura como un proceso complejo, de larga duración y donde el conflicto se presenta como normal, es necesario aproximarnos a una definición de este concepto, misma que Giménez se obliga a proporcionar. Nos dice este autor: “Entendemos por *cultura* el conjunto de formas simbólicas -esto es, comportamientos, acciones, objetos y expresiones portadores de sentido- inmersas en contextos históricamente específicos y socialmente estructurados, dentro y por medio de los cuales dichas formas simbólicas son producidas, transmitidas y consumidas. Resulta de capital importancia para nuestros propósitos subrayar los tres modos de existencia de la cultura: **objetivada en forma de instituciones y de significados socialmente codificados y preconstruidos; subjetivada en forma de *habitus* por interiorización (Bordieu); y actualizada por medio de prácticas simbólicas puntuales**”³².

Desde nuestro campo de trabajo, es claro que la tecnología abarca estos tres modos de existencia y acaso más, si partimos de otras formas de representación de las herramientas y equipos, si apreciamos las destrezas y habilidades, y si consideramos las formas en que se reorganizan las relaciones sociales de dominio y subordinación. Pero de cualquier manera resulta importante establecer que, por lo menos, estos tres modos de existencia se comprenden dentro de la tecnología vista desde el territorio cultural.

²⁹ G. Giménez: *op. cit.*, p. 170.

³⁰ **Ibidem.**

³¹ **Ibidem.**

³² **Ibid.**, p 171. Las negritas son nuestras.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

En la asimilación tecnológica acaso se impliquen diferentes formas, dada la envergadura de su proceso, donde como hemos señalado no solo conlleva la formación de hábitos y destrezas, sino que se corresponde con la formación de nuevos valores (eficacia, eficiencia, ganancia, por ejemplos), de nuevas concepciones del mundo (solidario y fraterno, por ejemplos), de otras formas de institución (escuelas para la formación técnica, igual por ejemplo), de otros lenguajes técnicos y de nuevos símbolos (como los recuperados desde la informática o los derivados del progreso y representados en el tractor, en otras formas de mazorcas, o en nuevos cultivos, por ejemplos), y de otra manera de vivir, de trabajar y de ser, inclusive modificando las relaciones de dominio. Este proceso puede abarcar generaciones, con modificaciones constantes y ampliadas en extensión y en profundidad. De esa manera, desde la tecnología se delimitan nuevos espacios territoriales, instrumentales y simbólicos, es decir culturales.

En estos términos, la tecnología en tanto cultura y en tanto territorio se expresa por medio de los sujetos tecnológicos. En cada caso, la identidad se reconoce a través de estos escenarios múltiples. Giménez continua: "...La identidad requiere siempre, como punto de apoyo, una "matriz cultural" portadora de los "emblemas de contraste" que marcan sus límites, pero esa matriz no se identifica con la cultura objetivada observable desde el exterior, sino con la cultura subjetivada resultante de la internacionalización selectiva de algunos elementos de la cultura institucionalmente preconstruida..."

Por ello, la identidad es un resultado y es una condición de vida: "...la identidad no debe concebirse como una esencia inmutable, sino como un proceso activo y complejo históricamente situado y resultante de conflictos y luchas. De aquí su plasticidad, su capacidad de variación, de reacomodo y de remodulación"³³.

Las transformaciones que se producen en el campo de la identidad pueden desarrollarse en dos formas, esto es por *asimilación* y por *diferenciación*, nos dice Giménez. Acaso esto resulte una simplificación excesiva de una situación de suyo compleja. Esto es percibido por el autor, quien nos remite a Horowitz, con quien "...podríamos distinguir todavía dos formas de asimilación: la *amalgamación* y la *incorporación* o asimilación total; y, correlativamente, dos formas de diferenciación: la *división* y la *proliferación*..."³⁴.

Trasladar los términos de identidad de Giménez y los autores en los que se apoya a la identidad de los sujetos tecnológicos nos permite apreciar una dinámica, misma que se establece a partir de las relaciones entre dichos sujetos. Estas relaciones no son secuenciadas como se podría desprender de un análisis económico -sea por sistemas, sea por cadenas-; al contrario, y a fin de mantener la complejidad del concepto de tecnología cultural, es necesario apreciar las distintas formas en las que dichas relaciones se establecen, no de manera lineal sino articuladas en distintas modalidades y procesos.

³³ *Ibid.*, p. 172.

³⁴ *Ibid.*, pp. 173-174.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

De aquí que podemos apreciar a las empresas en acción junto a los usuarios, o junto al Estado en sus diferentes representaciones. O podemos observar a los usuarios -a nuestros productores agrícolas- en una estrecha relación con los diseñadores, o en un intrincado vínculo con las formas sociales del Estado o con las empresas a través de sus personeros.

Estas relaciones se aprecian de manera completa cuando las vemos en acción, dentro del escenario tecnológico privilegiado en el cual los actores participan de manera directa o indirecta, es decir cuando los apreciamos en el territorio tecnológico cultural.

Los sujetos tecnológicos desde el territorio

En ciertos momentos me pareció que el mundo se iba volviendo de piedra: una lenta petrificación, más o menos avanzada según las personas y los lugares, pero de la que no se salvaba ningún aspecto de la vida. Era como si nadie pudiera esquivar la mirada inexorable de la Medusa...
Italo Calvino³⁵

El territorio tecnológico ha estado perdido, olvidado, invisible. De la misma manera, diversos actores han sido relegados, en especial el que destaca desde el territorio tecnológico, el productor agrícola. Entonces, reconsiderar el territorio tecnológico permite reelaborar nuestra perspectiva sobre la relación entre lo local/regional/nacional y lo global, donde lo invisible toma voz y cobra forma.

Situados desde lo cotidiano, la presencia de los actores locales con su entramado complejo y conflictivo, se liga con la dinámica de larga duración, donde desde la cultura tecnológica se tienden puentes simbólicos -con formas, signos y sentidos- que mantienen una permanencia que casi hace parecer la inmovilidad.

Ese tiempo lento desde las regiones se expresa como geografía, como espacio de trabajo y como referentes de vida, cuajado de símbolos e interpretaciones, adueñado de mil maneras continuadas por la tradición y las costumbres que también se realizan como tecnología, donde **el territorio no solo es el espacio donde se sitúan los actores y el escenario, sino que es el actor mismo que al apropiarse del espacio lo humaniza**. Entonces la tecnología se convierte en cultura y en territorio, en una relación recíproca que nos permite construir las condiciones para que aparezcan los sujetos tecnológicos como sujetos sociales e históricos. El territorio tecnológico deja de ser sólo el escenario -la tramoya, los telones, etc.- y aparece como espacio de despliegue de situaciones dinámicas y de acción³⁶.

³⁵ Italo Calvino: **Seis propuestas para el próximo milenio**, Ediciones Siruela, España, 2001, p. 20.

³⁶ Ver: Luis Llanos H.: *Historia, sujeto y espacio en las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas (un estudio metodológico desde las ciencias sociales)*, en: Bernardino Mata (coordinador): **Retos de la investigación interdisciplinaria en el medio rural**, CIISMER, UACH, México, 2000, pp. 155-169.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Es de esta manera como mejor se entiende que la tecnología es también un engarce, un cruce de caminos donde la toma de decisiones es constante, como señalé antes. El escenario es múltiple y se realiza durante generaciones: el conocimiento tecnológico se crea, aplica, produce, reproduce y consume socialmente a través de un proceso que puede incluir varios decenios, o varias generaciones. Una vez asimilado con las adecuaciones obligadas -que también se expresan como *adaptación tecnológica*- su reemplazo es difícil, pues se ha incorporado en un comportamiento social, se ha incluido dentro de la costumbre, se ha convertido en cultura tecnológica, es parte de la cultura social y se incluye, por tanto, en una concepción del mundo. De esta manera el estudio de la tecnología debe incluir no sólo la estrategia de aceptación, de rechazo o de negociación de los empresarios productores de tecnología, sino los objetivos y estrategias de los consumidores, sus cambios culturales y de comportamiento, etc; debe apreciar la participación del Estado, sus políticas y orientaciones; y debe atender la acción de los científicos y técnicos, sus vocaciones y su conformación como organización, con sus fundamentos ideológicos.

La tecnología ha sido considerada desde el pensamiento moderno como un *territorio pesado*, en tanto razón instrumental. Esta condición lo relaciona con opciones de progreso teleológico, de comprensiones económicas y de difusionismo. Se ha construido un escenario inmóvil, inmediato y simplificado, en donde no destacan más que un tipo de actores: los científicos y los empresarios, acaso el Estado. Si se asoman otros -como los consumidores de la tecnología, en nuestro caso los productores agrícolas- es porque se entienden como usuarios, como receptores pasivos.

Frente a este escenario pesado se expresa un *territorio liviano*, plástico, que permite comprender a la tecnología como cultura y donde se destacan múltiples actores que se expresan en el nudo de relaciones sociales en que se instala la tecnología. Es aquí donde es posible destacar a los actores en movimiento y al escenario en acción, como un espacio construido socialmente en forma plena y donde por supuesto se expresan las disputas, las controversias y los conflictos, en una proyección de larga duración en la que asoman, desde lo cotidiano y a cada momento, las condiciones de complejidad.

Es en este territorio flexible donde se integra la cultura y cobran vida los sujetos tecnológicos, enlazando sus acciones y sus valores, y donde la tecnología se expresa como concepto de región, de nación y de mundo. Aparecen las comunidades de científicos y técnicos, enlazados de mil maneras con los empresarios y con el Estado, con estrechos vínculos con los consumidores. Los empresarios se expresan en sus controversias, en sus formulaciones y construcciones de mercado y de opciones, el Estado se convierte en actor destacado polifuncional, y el consumidor -nuestros productores agrícolas- se reivindica visible y aparece completo, dinámico, desde los fundamentos de la construcción decisiva de estos escenarios.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

De la misma forma el tractor, en tanto nudo de relaciones sociales y como elemento destacado en nuestros trabajos, integra a estos actores y proporciona una base para el análisis de esta tecnología en acción, donde podemos apreciar cómo se representa la versión de productividad y eficiencia técnica y se incluye, en primer lugar, la racionalidad moderna que se acompaña de un *paquete tecnológico*, de una nueva estructura productiva, de nuevas relaciones de dominio y de formas diferentes de organización social. Acarrea, entonces, la emergencia de otros nuevos actores, recién incorporados a los escenarios agrícolas en las regiones: los agrónomos y similares (como científicos, como técnicos y como agentes de ventas), de nuevas empresas (refaccionarias, talleres, bodegas, etc.), de nuevas orientaciones y agentes de Estado, de diferentes productores agrícolas. Sin embargo, su ingreso a las regiones y pueblos fue pausado y pautado por condiciones de mercado, de afianzamiento de estructuras tradicionales económicas, políticas y culturales, que resistieron el ingreso, permitiéndolo a su medida, en una correlación de fuerzas donde el ingreso del tractor como nueva tecnología construyó un nuevo contexto.

De esta forma, el paradigma tecnológico ha dejado de ser sólo la creencia compartida y reproducida por la comunidad científico-tecnológica, la ciencia normal, o las versiones económicas diseñadas desde el evolucionismo. El paradigma tecnológico se construye bajo la consideración de que la tecnología es un espacio privilegiado de observación de las dinámicas de la sociedad dado que es nudo de relaciones sociales, es un espacio complejo capaz de enlazar de manera dinámica los procesos cotidianos con los de larga duración, expresados a través de un flexible y plástico territorio tecnológico cultural con una doble representación utilitaria y simbólica, donde se desarrollan diversos sujetos tecnológicos: los técnicos y científicos, los empresarios, el Estado y los productores agrícolas.

Estos últimos son sujetos tecnológicos que han sido olvidados, hechos invisibles o cuando mucho atisbados como simples usuarios. Y es que considerar su importancia puede ser peligroso porque implica atornillar al revés las explicaciones sobre la tecnología. Si partimos entonces de la visión donde la tecnología es construida como territorio cultural, entonces aparecerán erguidos y en acción como los principales depositarios de un proceso que mantiene una historicidad conflictiva.

Siguiendo las explicaciones de Norman Long y Magdalena Villareal³⁷, es imprescindible recuperar la perspectiva de análisis centrada en el actor social, ya que permite reconciliar esta visión con los trabajos teóricos de las orientaciones estructurales, donde lo cotidiano se expresa en los mecanismos sobre la adquisición, utilización y transformación del conocimiento.

De esta forma la transferencia de conocimiento, y en nuestro caso de conocimiento tecnológico, no se produce hacia depositarios en blanco, sin referentes, sino que se inserta en una verdadera acción comunicativa, donde el receptor posee una indudable capacidad

³⁷ Norman Long y Magdalena Villareal: **op. cit.**

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

de evaluación basada en un conocimiento acumulado, desde donde sopesa las ofertas de conocimiento y de tecnología que le hacen.

Con este intercambio se establece entonces un *encuentro de horizontes*, donde se organizan las relaciones sociales. Con esta interrelación, los actores sociales “desarrollan, confirman y renuevan sus membresías en grupos sociales y sus propias identidades”, donde la acción comunicativa además de interpretar al mundo, se pone a prueba frente a él y genera un proceso de integración social, donde se expresan aspectos de control, autoridad y poder que están encarnados en relaciones sociales.

Es posible a partir de aquí apreciar la emergencia de actores distintos dentro de los procesos de transferencia y adopción de tecnología, donde el concepto de *usuarios* obliga a distinguir diferentes formas de *usuarios* y por tanto de uso, comprende a los agricultores y sus organizaciones, a las agencias gubernamentales, a los investigadores y extensionistas, y a las empresas agroindustriales, y donde las valoraciones de carácter cultural e ideológico son fundamentales para decidir entre las opciones. Esta situación implica la transformación de significados en los puntos de intersección entre los mundos de los diferentes actores, de ahí que sea preferible guiarse por la *discontinuidad* y no por la vinculación, por la *transformación* y no por la transferencia de significados.

Es entonces cuando cobra importancia el estudio de *las interfases*, que en tanto intersecciones entre distintos sistemas, campos o niveles sociales, destacan de manera directa las discontinuidades estructurales basadas en diferencias de valor normativo. Este estudio de las interfases conduce al análisis de las discontinuidades, expresadas en términos de valores, intereses, conocimiento y poder. El estudio de las interfases sociales implica no solo la comprensión de las luchas y los diferenciales de poder que se dan entre los distintos actores involucrados, sino también un esfuerzo por revelar la dinámica de la acomodación cultural que hace posible la interacción entre varias visiones del mundo, donde lo que prevalece no es la aceptación llana ni el rechazo inmediato, sino la sorpresa, la curiosidad, las reelaboraciones de significados, la movilidad de identidades y los reacomodos de fuerzas.

Por ello, en lugar de mantener la consideración de subsistemas integrados en sistemas monolíticos de conocimiento agrícola, se asume la noción de una multiplicidad de redes de conocimientos, a través de los cuales no solo se transfiere información y comunicaciones, sino también se legitima.

De esta manera, en lugar de un sistema de conocimiento aparecen en esta interpretación un complejo de redes que adolecen de articulación, al grado que las comunicaciones y las interacciones son bloqueadas por los mundos de vida, valores, normas e intereses de los participantes. De aquí las resistencias, adecuaciones y adaptaciones respecto a la tecnología. El análisis de redes nos permite la identificación de las fronteras de

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

comunidades epistémicas y caracterizar la estructura y contenidos de redes de comunicación particulares.

Los “porteros” -o los traductores de los que nos habla Latour- juegan un rol estratégico, ya que pueden facilitar o bloquear el flujo de ciertos tipos de información, y por lo tanto son de importancia crucial en la comprensión del funcionamiento de las redes de conocimiento. Un vínculo débil entre los miembros de la red permite la incorporación de múltiples y diversos flujos de información procedentes de distintas fuentes, al contrario de un vínculo fuerte que inhibe y dificulta la incorporación de nuevos flujos.

Para Long y Villareal “...las poblaciones agricultoras son esencialmente heterogéneas en términos de las estrategias que los agricultores adoptan para resolver los problemas de producción y otros que enfrentan. Las disímiles y cambiantes condiciones ecológicas, demográficas, de mercado, económico-políticas y socioculturales se combinan para generar patrones diferenciales de empresas agrícolas, resultando en diferencias en los estilos de administración, los patrones de cultivo y los niveles de producción. En este proceso está implícito, por supuesto, el uso diferencial del conocimiento: es decir, el conocimiento agrícola varía y son atribuidos significados diferentes dependiendo de cómo se aplica en el funcionamiento de la agricultura. Esto se puede ver fácilmente en el uso de diversas tecnologías (por ejemplo, tractor, arado, azadón, hacha) pero también es evidente en los significados específicos que un instrumento particular o un factor de producción adquieren al ser coordinado con otros factores de producción y reproducción... Por lo tanto, se retrabaja constantemente la tecnología adoptada para acoplarse a las estrategias de producción, a los imperativos de recursos y a los deseos sociales del agricultor o de la familia agricultora”.

Por ello “...cada dominio... implica algún tipo de ordenamiento normativo distintivo, el agricultor se ve en la necesidad de seleccionar y coordinar los compromisos sociales y normativos más apropiados para organizar el proceso de producción y reproducción agrícola. Las decisiones que toma el agricultor se basan, por supuesto, en las preferencias valorativas y los stocks de conocimiento, de recursos y relaciones asequibles... el agricultor es visualizado como un estratega activo que problematiza situaciones, procesa información y reúne elementos... [para tomar decisiones]... es decir... está involucrado en la construcción de su propio mundo agrícola...”³⁸.

Finalmente, nos dicen nuestros autores, que “... una perspectiva centrada en el actor [requiere de comprender el] concepto de agencia humana... central a la noción de actor social, dado que atribuye al actor... la capacidad para procesar la experiencia social y diseñar maneras de manejar sus vidas, aun bajo las condiciones más extremas de coerción... La agencia está compuesta de relaciones sociales y sólo puede ser efectiva a

³⁸ **Ibid.**

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

través de éstas: requiere capacidades organizativas”³⁹ donde el ejercicio del poder no se plantea en términos absolutos, sino como interrelaciones donde el conocimiento mutuo es construido y reconstruido constantemente en un juego de dominios y de poderes entre las partes.

De esta forma, si bien los arribos de tecnología moderna a las regiones se endereza a través de poderes globales o nacionales -la razón moderna, los científicos y técnicos, los extensionistas, el Estado, las empresas-, los usuarios se comprenden en una situación de dominio regional y local, con sus dinámicas propias y su poder en acción. La negociación es obligada, al mismo tiempo que expresa una forma de lucha y confrontación. El abandono de los diálogos conduce a nuevas confrontaciones y al diseño de nuevos escenarios.

Conclusiones

Hemos hecho un repaso apresurado de distintos enfoques y autores sobre el territorio y la tecnología. Ello nos conduce de manera directa a explicarnos la defensa de los espacios rurales comunitarios, y a comprender la autonomía reclamada de diferentes maneras. La globalización, en tanto proceso múltiple, impone una nueva forma de visión planetaria, pero también genera y requiere nuevos estímulos para que se despliegue lo local y lo nacional.

La incorporación de lo local, como base del territorio, se aprecia más claramente desde lo cotidiano, donde lo simbólico se realiza de manera natural. Es por decirlo así, su espacio privilegiado. Por ello la tecnología en esta dimensión territorial, recupera actores olvidados o mantenidos en la invisibilidad. De esta forma aparecen los usuarios, es decir los pobladores rurales y en nuestro caso los productores agrícolas, quienes reclaman su lugar y se posicionan anclados en sus terruños.

Con ello se enfrenta a una modernidad agotada, donde la razón instrumental no explica más y la opción de homogenización tecnológica no responde a los reclamos de un progreso, más ideológico que verdadero. Es entonces que el territorio instrumental se desdobra en simbólico, donde la cultura se recupera como constructora de identidad y se destaca como espacio en disputa.

El territorio tecnológico se entiende mejor como espacio en formación constante. Su dinámica es permanente y sus cambios expresan resortes diferentes y variados, donde la importancia la lleva la presencia de los usuarios, por ser quien finalmente realiza la tecnología. Las explicaciones tecnológicas y territoriales destacan entonces, más que nunca, sus características complejas, de larga duración, donde el conflicto es parte substancial, como un proceso con rupturas y continuidades. Se expresa entonces como un

³⁹ **Ibid.**

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN: EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

espacio liviano, en el cual no solo se comprende el momento sino se incorporan sus raíces, su futuro y sus relaciones laterales.

La cultura tecnológica territorializada es promotora de una identidad fuerte, ya que la apropiación de los territorios permite humanizar a la tecnología y erige como actores no humanos a los artefactos. De la misma forma, los espacios -las comunidades, las regiones, la geografía- se humanizan, con lo que de manera general la naturaleza se convierte en social.

Por otra parte, la tecnología es un buen hilo conductor de las explicaciones, por su condición de ser nudo de relaciones sociales. Con ella es posible considerar el escenario completo, donde se incluyen los diferentes actores, incluso los invisibilizados por orientaciones explicativas vinculadas a la modernidad. De esta manera se recupera a la tecnología como conocimiento en diálogo, donde la tradición se expresa fuerte como una de las expresiones de la posmodernidad.

Entender a la tradición es comprender su apertura, su plasticidad y su capacidad receptiva, donde la resistencia cobra sentido como recuperación histórica del sentido social y de su proyección de porvenir. De esa manera el futuro permite apropiarse del pasado, al tiempo que el proceso seguido construye oportunidades y certezas para mañana.

Con ello los usuarios surgen con una presencia sostenida, posicionados de manera indiscutible con la capacidad de entender a la tecnología en su riqueza, como cruce de caminos, como encuentro de horizontes.

LOS SUJETOS TECNOLÓGICOS Y LA REGIÓN:
EL TERRITORIO TECNOLÓGICO

Ciencia, Tecnología, Sociedad

Nº 3

Los Sujetos Tecnológicos y la Región: El Territorio Tecnológico

Se terminó de imprimir en el mes de agosto, 2007.

En la Universidad Autónoma Chapingo

Formación: María del Rocío Basilio Navarrete

Edición: Jorge Ocampo Ledesma

Diseño de portada: David Castro López

Primera edición: 500 ejemplares