

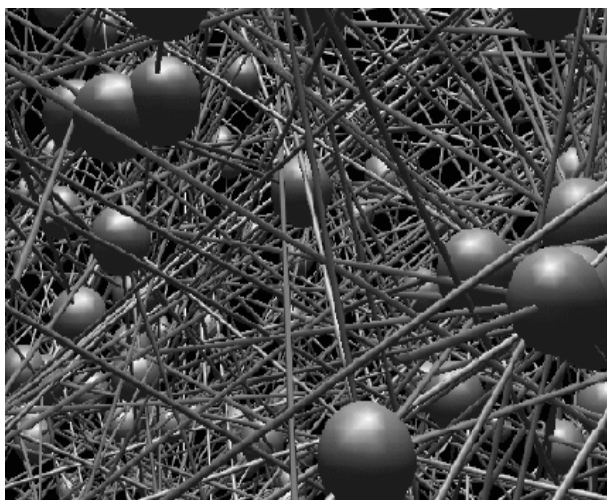


Universidad de Barcelona
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
FÍSICA Y ANÁLISIS GEOGRÁFICO
REGIONAL

Doctorado en Planificación Territorial y Desarrollo Regional

Tesis Doctoral

**EL IMPACTO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA
FORMACIÓN DE REDES INSTITUCIONALES EN EL
SECTOR HORTOFRUTÍCOLA DE SINALOA, MÉXICO**



Francisco Morales Zepeda

Director

Dr. Xosé Antón Armesto López

Verano de 2007

CAPITULO I. Teorías del Cambio Tecnológico en la Agricultura y el Desarrollo Rural.

Se hace necesario establecer una distinción entre las acepciones de Revolución Industria, Revolución Científico-Tecnológica, separándolas de los conceptos de Paradigma Tecnológico, Innovación Tecnológica y Cambio Tecnológico; y, a su vez, diferenciar a estos últimos de las Revoluciones Científicas.

En orden de acontecimientos, encontramos que en la ciencias Sociales y exactas, el surgimiento de nuevas categorías y conceptos abstractos es fruto de una *Revolución Científica*, cuya definición retomaremos de Thomas S. Kuhn (1970), quien las considera “Los episodios extraordinarios en que tienen lugar esos cambios de compromisos profesionales (...) que rompen la tradición a la que está ligada la actividad de la ciencia normal”.

Una Revolución Científica es un acontecimiento imperativo para un *Cambio o innovación Tecnológica*, que Cazadero (1997) la define como “(...) la innovación o cambio tecnológico es un reordenamiento de los procesos productivos provocando por cualquier causa y cuyo resultado tienen importancia económica pues genera un cambio en la función de producción.” Finalmente, se presenta una difusión de las sociedades en las que tienen origen estos acontecimientos a otras sociedades, impactando las invenciones en un plano socioeconómico y presentándose así una *Revolución Industrial o Científico-Tecnológica*. Partiendo de esta cronología afirmamos que el conocimiento científico se encuentra en una permanente transformación.

Las revoluciones científicas no son acontecimientos que se dan de la noche a la mañana, ni son situaciones que se presenten al mismo tiempo en todo el mundo. Para que ésta se dé es necesario que se presente un desplazamiento de los conceptos abstractos de descripción y explicación de los fenómenos y sus orígenes, con lo cual el proceso de sustitución de un paradigma por otro tiene lugar en “la ciencia normal” (Kuhn, 1970).

“La naturaleza histórica del desarrollo tecnológico significa que en el momento y las circunstancias en que se desarrolle cualquier técnica particular influye fuertemente sobre las características. En primer lugar, el conocimiento científico varía entre los lugares y, sobre todo, a través del tiempo. Tal variación a través del tiempo ha sido particularmente marcada en los países industrializados en los últimos doscientos años.” (Stewart, 1983)

Las innovaciones conllevan cambios profundos en la dinámica de producción y en la división social del trabajo, es decir, las innovaciones mueven los soportes sociales en los cuales se producen las mercancías.

“El enjambre de las innovaciones es tan sólo una parte de un conjunto, mucho más amplio, formado, por la planta productiva creada para generar satisfactores necesarios, por el conjunto de clases, sectores y fuerzas sociales, por las instituciones en que se materializa el poder político y, por último por la ideología que prevalece en dicha sociedad tanto en el nivel consciente como inconsciente.” (Cazadero, 1997)

La economía se ha ocupado del cambio tecnológico de manera reiterada, toda vez que reconoce desde los planteamientos de sus clásicos (Adam Smith, David Ricardo, J.S. Mill) considerando que la ciencia y su aplicación tecnológica es un aspecto sustancial en el desarrollo del capitalismo.

El papel que la ciencia y la tecnología tienen en el desarrollo de las fuerzas productivas en el capitalismo, ha transformado el entorno social en que se desenvuelven esas mismas fuerzas, dando origen a espacios geográficos cada vez más humanizados, transformando con ello las pautas de interacción entre el ser humano y la naturaleza.

La agricultura en el siglo XVIII vivió el impacto de la mecanización de la producción con la primera Revolución Industrial, una realidad de cambios continuos que no se pararía ya. Es imperativo en este punto hacer una pausa en nuestro análisis de las teorías del cambio tecnológico para establecer una visión de conjunto de las tres revoluciones industriales que se han presentado en el marco del sistema capitalista a lo largo de su existencia.

1.1. Las Revoluciones Científico-Tecnológicas

La Primera Revolución Industrial fue producto de un conjunto de innovaciones, en cuyo núcleo central se encuentra la maquina de vapor, aplicada en la industria textil y en las locomotoras, ambas usando como fuente de energía la combustión, bioenergía (madera) o el carbón mineral.

Es en la sociedad Inglesa, en la cual tienen su origen la Primera Revolución Industrial, se ve transformada en su contexto social e institucional, con esta revolución se afianzó la expansión internacional del capitalismo inglés, desde mediados del siglo XVII y hasta la primera década del siglo XX.

“(…) la revolución industrial representó el momento de tránsito de una fase primitiva y todavía inmadura del capitalismo -en la que el régimen de pequeña producción precapitalista estaba impregnado por el capital, subordinado a él, despojado de su independencia como forma de economía, pero en el que aún no había sido transformado enteramente- a una fase en la que el capital, sobre la base del cambio técnico, realiza su propio, específico proceso de producción fundado en la unidad colectiva de producción de gran escala, la fabrica, con la que se consuma el divorcio final entre productor y su propiedad sobre los medios de producción (o lo que de ella le quedaba) y establece una relación simple entre capital y obreros asalariados.” (Dobb,1977)

Las condiciones en las que se desarrollo el capitalismo en Inglaterra, fue en todo sentido producto de una combinación entre iniciativa individual (innovaciones) y un proceso de cambio en las instituciones políticas, sociales y religiosas en ese país, descritas por Max Weber en 1905 en su libro *“La ética protestante y el espíritu del capitalismo”*.

“El actual sistema económico capitalista es como un cosmos excepcional en el cual el hombre nace y al que, al menos como tal, le es dado a guisa de edificio imposible de reformar, en donde habrá de vivir, imponiéndole las medidas de su conducta económica, en razón que se encuentra envuelto en la componenda de la economía. Cuando el empresario actúa de continuo en contra de estas medidas, se ve excluido, infaliblemente, de la contienda económica, al igual que el trabajador que no se percata o no le es posible avenirse a ellas, terminando por verse lanzado a la calle, obligado a ingresar, como otros tantos, en las compactas filas de los sin trabajo.” (Weber, 2003)

De acuerdo con Cazadero (1997) fue el historiador Arnold Toynbee quien por primera vez dedica una obra completa al estudio de la primera Revolución Industrial, pero no fue el único, así tenemos que Federico Engels escribe en 1845, *La Situación de la Clase Obrera en Inglaterra*, a lo largo de su obra, analiza las consecuencias de la Primera Revolución Industrial. Establece que las aglomeraciones urbanas inglesas concertaban la riqueza de los capitalistas y la miseria del proletariado, éste último, fruto directo de las transformaciones que las maquinas herramientas estaban causando en la sociedad. En la misma obra, Engels describe las consecuencias que tuvo el capitalismo en la agricultura inglesa.

“La agricultura transformada. Y, como hemos visto, no sólo las tierras pasaron a manos de otros poseedores y cultivadores, sino además fueron afectadas de otra manera. Los grandes cultivadores emplearon su capital en la mejora del suelo, derribaron las inútiles cercas de separación, utilizaron los mejores instrumentos e introdujeron una alteración sistemática en los cultivos (*cropping by rotation*)” (Engels, 1974)

El estudio de Engels, sobre las condiciones de la clase obrera, se hizo en un momento en el que las ideas de la Revolución Industrial no habían llegado a Alemania y menos aún a Francia, a pesar de que esta última había vivido ya una Revolución Social. De hecho Engels considera que

“La revolución industrial tienen para Inglaterra la significación que tuvo para Francia la revolución política y la revolución filosófica para Alemania, y la diferencia existente entre Inglaterra de 1760 y aquella de 1844 es por lo menos tan grande como aquella que diferencia la Francia del antiguo régimen de aquella de la revolución de julio. Sin embargo, el fruto más importante de esta revolución industrial es el proletariado inglés.” (Engels, 1974)

La incorporación de las innovaciones de la primera revolución industrial al continente europeo y americano llegaría hasta la segunda mitad del siglo XIX, incorporándose en todos, los ámbitos de la producción y transformando para siempre la relación del hombre con la naturaleza.

Cazadero (1999) afirma que para la segunda mitad del siglo XIX en Francia el proceso de industrialización estaba en pleno desarrollo.

“El avance del proceso industrializador refleja cambios en todos los niveles de la actividad social: hacia 1850 disminuyeron los prejuicios contra la gran empresa y el miedo a las innovaciones tecnológicas, comenzaron a utilizarse nuevas formas para movilizar grandes capitales, como la sociedad anónima, y el capital bancario dio un apoyo decidido a la expansión de las empresas industriales. Sin lugar a duda, en la segunda mitad del siglo las estructuras francesas consiguieron superar los obstáculos que impedían su modernización, con lo que se dio un empuje decidido al proceso industrializador. El largo periodo de 60 años de esfuerzos de modernización, que se extiende desde la Gran Revolución en 1789 hasta 1850, demuestra la magnitud de la resistencia al cambio y es una prueba más de las dificultades para implantar una dinámica industrializadora que lleve a un país a conseguir el desarrollo autosustentado.”

El fin de la primera Revolución Industrial llega en los albores de la Primera Guerra Mundial, entre los aspectos que determinan su declive es la pérdida de dinámica de la economía en la industria del carbón, el aumento de la intensidad de las relaciones comerciales internacionales a partir del surgimiento de la gran industria y la organización de las bases del sistema económico mundial.

La Segunda Revolución Industrial tienen como núcleo central de innovación al motor de combustión interna y con él, a la industria química, al ser el petróleo y la electricidad las principales fuentes de energía; pero, la parte más contundente del desarrollo del capitalismo en esta etapa, se ubica en las aportaciones de Frederick Winslow Taylor y Henry Ford a la organización de la industria, el primero con la *organización científica del trabajo* y el segundo con la *cadena de montaje*. Ambas aportaciones son fundamentales en la producción estandarizada.

Entre las consecuencias sociales de la Segunda Revolución Industrial se encuentran, la apertura de un conjunto más amplio de fuentes de energía (petróleo, electricidad, energía atómica y solar), el fortalecimiento del mercado internacional de capitales, el surgimiento de las empresas multinacionales, el

papel cada vez más importante del estado-nación en las decisiones de planeación de la economía de los países capitalistas y socialistas.

El nivel de difusión de la Segunda Revolución Industrial en todos los países capitalistas fue enorme, la resistencia a la primera revolución industrial en Francia y Alemania se habían disuelto, la división social del trabajo era una realidad, y la estructura institucional del estado capitalista se encontraba presente prácticamente en su totalidad en los territorios de los estados nacionales de la Europa continental y América.

En el transcurso de la Segunda Revolución industrial, el mundo vivió dos conflagraciones mundiales (Primera y Segunda Guerra Mundial), la caída del Imperio Ingles como rector de la economía mundial, para dar paso a la economía estadounidense como sucesora en la definición de las condiciones del mercado internacional, el surgimiento del bloque socialista como sistema social, político y económico de los continentes asiático y europeo, y una gran recesión económica en octubre de 1929.

“A partir de 1929, el sistema económico mundial sufrió una gran crisis que hundió al mundo en una depresión muy severa, la cual en muchos aspectos se prolongaría hasta la segunda Guerra Mundial. La crisis fue anunciada por el crac de la Bolsa de Valores de Nueva York en octubre de 1929, que tuvo efectos de alcance planetario” (Cazadero, 1999)

La crisis de 1929 fue apaleada aplicando los principios de J. M. Keynes expuestos en su *Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero*, cuya obra fue publicada en 1936 y que en términos generales expresa la necesidad imperante del consumo privado y la inversión pública para la generación de empleo y riqueza. Esta teoría fue la base para el “Capitalismo de Estado” y el “Estado de Bienestar” en los países desarrollados.

En lo tocante a las condiciones del proletariado en la Segunda Revolución industrial, éste se caracteriza por una fuerte presencia en los partidos políticos obreros en toda Europa, se organiza la II Internacional Comunista con Vladimir I. Lenin al frente (la Primera Internacional fue

organizada por Carlos Marx y Federico Engels), se construyen los países socialistas, cuyo antecedente es la revolución de octubre de 1917 en Rusia.

Las movilizaciones internacionales de los socialistas se centran en los Estados Unidos de América, nación con una industrialización emergente y cuyas contradicciones capitalistas se presentan inmensas a lo largo de la primera mitad del siglo XX.

La Segunda Revolución Industrial toca a su “fin” a principios de los años 70's, el modelo de organización de la producción presenta signos inequívocos de agotamiento.

“En la década de los años setenta el comportamiento económico de las sociedades industrializadas se caracterizó por la inversión de las tendencias de los años anteriores. El crecimiento se convirtió en estancamiento, al mismo tiempo que terminaba la relativa estabilidad de precios para dar paso a fuertes tendencias inflacionarias. Cabe añadir que la combinación de estancamiento con la inflación prácticamente desarmó los instrumentos de política económica, al mismo tiempo que puso en crisis la teoría que encontraba difícil explicar satisfactoriamente el predicamento de las naciones industriales. La época dorada de la teoría keynesiana había terminado.” (Cazadero, 1999)

El equilibrio económico se rompió en 1971 al decidir Richard Nixon - presidente de los EEUU- renunciar a la convertibilidad del dólar en oro a consecuencia de un fuerte deterioro del sector externo de la economía norteamericana, la cual disminuyó su crecimiento al 1.4% y alcanzó tasas de desempleo del 6%.

A mediados de la década de 1970 se presenta un Tercera Revolución Industrial. La evidencia en la cual se basan los científicos sociales (Allen Scott,1993; Manuel Castells,1986; Michael Porter, 1987 y Manuel Cazadero, 1999) para afirmar que se presentó un proceso de Revolución Industrial o Científico Tecnológica no son únicamente fruto de los acontecimiento sociales de esa década, parte también el análisis del planteamiento teórico de Kondratiev, expresada en su *Teoría de los Ciclos Largos* de 1920, que se empata a su vez con las investigaciones previas de Hyde Clarke de 1847, y de

otros investigadores de los años 20's del siglo pasado como Parvus, Van Gelderen, De Wolf, Alfalion, Lenoir y Con Tugan-Baranowsky.

La Teoría de los Ciclos Largos se basa en un análisis que Kondratiev (Figura 1), hizo de la evolución de las economías de Estados Unidos, La Gran Bretaña y Francia, utilizando series largas de las siguientes variables: precios al mayoreo, tasas de interés y producción de bienes industriales básicos de carbón y acero. El periodo analizado extendía de 1792 a 1925, y el resultado del estudio lo llevó a la conclusión de que en él se habían desarrollado dos y medio ciclos largos de aproximadamente 50 años de duración.

CICLOS LARGOS SE BASA EN UN ANÁLISIS QUE KONDRATIEV

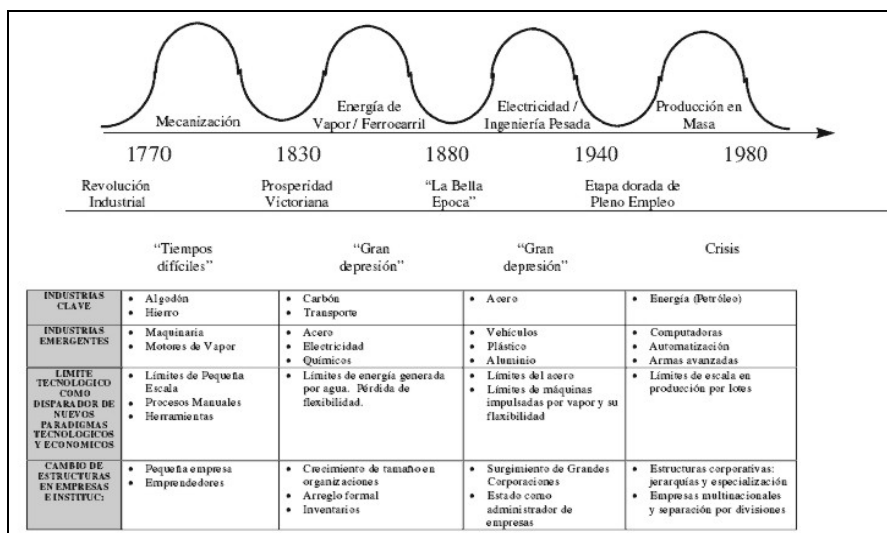


Figura 1. Fuente: Cazadero, 1999

“La principal debilidad teórica de la tesis sobre las ondas largas en la economía es la carencia de acuerdo entre sus exponentes acerca de las causas que las provocan. Kondratiev señaló varias características empíricas del ciclo: en la fase depresiva la agricultura entra en una etapa recesiva, en la cual surgen muchos inventos importantes pero que sólo serán aplicados en gran escala hasta la fase expansiva. En esta generalmente crece la producción de oro, se incorporan nuevos territorios al mercado y es en ese periodo que se producen las guerras y las revoluciones más intensas.” (Cazadero, 1999)

En las décadas de 1980 y 1990 del siglo XX se presentaron grandes cambios en el sistema geopolítico, social y económico mundial: el “socialismo real” finalmente se derrumba con la unificación de Alemania en 1989 y la disolución de la Unión Soviética en 1991. Se presentó, en lo tocante a la

política en los países capitalista desarrollados, un giro a la derecha con el arribo en 1979 al poder de Margart Thatcher en la Gran Bretaña y de Ronald Reagan en 1980 en los Estados Unidos, dando paso a una “Revolución Neoconservadora”, que sentó las bases para el Neoliberalismo en la siguiente década.

En el núcleo central de las innovaciones de la Tercera Revolución Científico Tecnológica (TRCT) se encuentran la electrónica, los superconductores y la biotecnología. Áreas del conocimiento que se desarrollan con la aplicación de la mecánica cuántica.

Con la Tercera Revolución Industrial modifica la gestión de la tecnología y los procesos de organización de la industria a partir de la desintegración horizontal y vertical de la cadena productiva, dando paso a una organización espacial de la producción.

La nueva revolución conjugo las innovaciones de varias disciplinas (Electrónica, Aeronáutica, Bioquímica e Informática, principalmente) con el desarrollo de interpretaciones renovadas del comportamiento de la economía y los territorios en el comercio mundial desde las ciencias sociales; la ciencia y la tecnología ya no se presentaban ante los ojos de los investigadores y los industriales como aspectos aislados de los procesos productivos y de la comercialización de las mercancías.

La ruptura de las distintas etapas de la cadena productiva impacto en la división social del trabajo, la cual paso de ser definida en un entorno productivo local a establecerse en una división internacional de la producción en la que las ventajas comparativas dieron paso a ventajas competitivas; estas últimas desarrollándose a partir de las bases techno-científicas en regiones específicas de cada país, y que define, los niveles de competitividad de cada país en el marco de una economía abierta. Con la nueva realidad que plantea el capitalismo “global” la distancia entre las sociedades desarrolladas y las subdesarrolladas se amplian, producto de la brecha tecnológica entre los países y las regiones.

“Sostendremos que las brechas tecnológicas son de primera importancia en la determinación de la participación de cada país en los flujos del comercio internacional y, a través de eso, los niveles máximos de ingreso que cada país puede alcanzar, compatibles con la restricción de la balanza externa. Nuestros resultados empíricos, basados supuestamente en información altamente imperfecta, apuntan hacia el predominio de un grupo de ventajas absolutas por encima de los factores que impulsan hacia las ventajas comparativas y la especialización. En otras palabras, la composición internacional del comercio por país, dentro de cada sector, parece explicarse esencialmente por las brechas tecnológicas, mientras que los mecanismos de las ventajas comparativas parecen ser de menor importancia” (Dosi, Et. Al., 1993)

A pesar de lo que nos dicen los especialistas y la evidencia empírica en el sentido de que nos encontramos a finales del siglo XX y principios del XXI ante una Revolución Industrial, aún queda una duda con respecto a ésta, y es en el cambio de la base energética. La economía mundial continúa dependiendo fuertemente del petróleo y del gas natural, mientras que las anteriores revoluciones combinaron innovaciones científico-tecnológicas con la modificación de la base energética.

Hasta aquí hemos presentado una apretada síntesis de las tres revoluciones industriales que se han presentado en el desarrollo histórico del capitalismo. Queda por preguntarnos: ¿Qué teorías económicas abordan el estudio de la tecnología? ¿Cómo se aborda el análisis del impacto de la tecnología en la agricultura?

Para Leonel Corona Treviño (1999), desde la economía, las cinco corrientes principales del pensamiento económico abordan el estudio de la tecnología: La Clásica, Neoclásica, Materialista Dialéctica, Keynesianismo y Neoliberalismo. Cada de una de ellas, considera Corona Treviño, cuentan con un conjunto de temas económicos en los cuales se aborda de manera particular los aspectos de la tecnología.

Tenemos, pues, en esta clasificación (Figura 2), que la corriente Clásica considera a la tecnología desde una perspectiva evolucionista y la Neoclásica aborda el tema desde las condiciones económicas de los oligopolios; el Materialismo Dialéctico desde los ciclos económicos, el regulacionismo y la

dependencia; mientras que el Neoliberalismo lo hace desde la gestión. Al mismo tiempo varias corrientes coinciden en un mismo tema económico. Tenemos así que la corriente Clásica y la Neoclásica coinciden en el planteamiento del oligopolio, en tanto que el Materialismo Dialéctico se ubica junto con la corriente Clásica en los ciclos económicos y en el estructuralismo, por otra parte, el regulacionismo y la dependencia en los planteamientos Clásicos junto con el Keynesianismo.

TEORIAS ECONÓMICAS DE LA TECNOLOGÍA

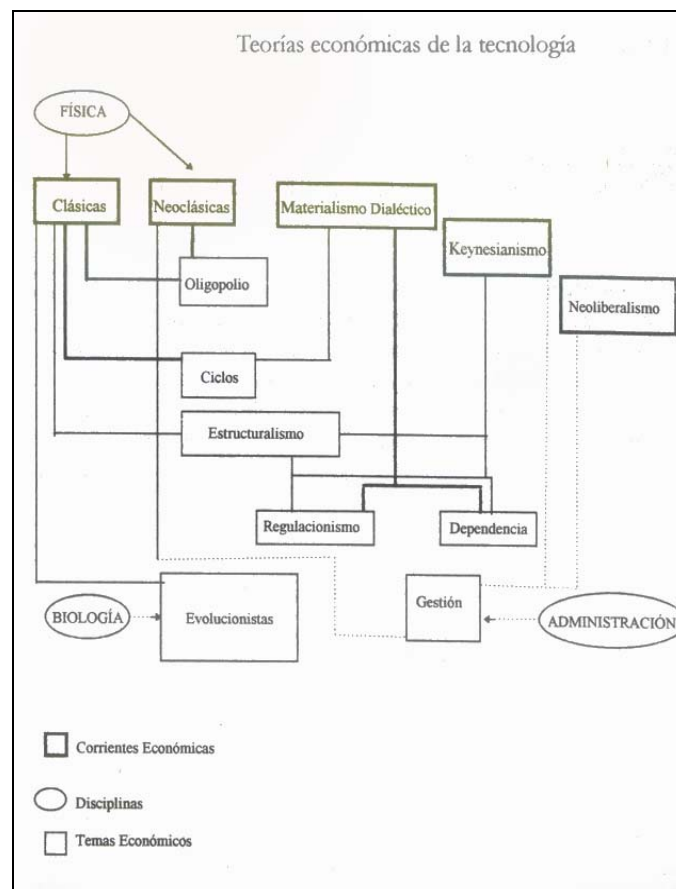


Figura 2. Fuente: Corona, 1999

Como ya se ha anunciado en la introducción de la presente investigación el nuestro es un planteamiento interparadigmático, el cual reconoce la existencia de varios paradigmas en las ciencias sociales que abordan el tema tecnológico y territorial, pero a partir de generalidades, que conviene ubicar en el contexto de nuestras indagaciones. Si bien se comparte en lo general la clasificación que Treviño (1999) hace de los paradigmas que desde la economía abordan el estudio de la tecnología habría que hacerle una

observación, la cual se centra en el hecho de que el Materialismo Dialéctico coincide en varios aspectos con el tema Evolucionista de la tecnología, al considerar tanto Marx como Engels que las sociedades capitalistas avanzadas alcanzarían una fase superior del desarrollo, justamente a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología, lo que nos indica la firme convicción de estos autores en la evolución de la sociedad, ahora bien sus planteamientos no coinciden con los Clásicos, pero el tema sí es abordado por ambos.

“La llegada del capitalismo, y con él, la fuerza mecánica y la producción fabril, el cambio técnico continuo y la acumulación de capital, cambiaron todo este panorama. Macaulay, el conocido historiador inglés, escribió que el progreso se estaba convirtiendo en algo “portentosamente rápido” desde la última mitad del siglo XVIII; recordemos la observación de Marx en el Manifiesto Comunista sobre la clase capitalista:

“La burguesía ha desempeñado un papel extremadamente revolucionario en este estadio de la Historia... fue la primera en mostrarnos lo que es capaz de lograr la actividad humana... (y la burguesía) no puede existir sin revolucionar incesantemente los instrumentos de la producción... Lo que caracteriza la época burguesa, en contraposición a todas las demás épocas, es su continua transformación de la producción.” (Dobb, 1970)

El estudio económico del cambio tecnológico y la innovación en la industria nos permite abordar el comportamiento que estos procesos tienen en la agricultura. Así tenemos que, los modelos de interpretación económica de la tecnología tienen que ser analizados para su adaptación posterior al estudio de la innovación y la tecnología en la agricultura.

Es de esperarse que la economía se enfoque más a la aplicación industrial de la tecnología dada las grandes transformaciones que propició ésta en el siglo XVIII. La aplicación de la ciencia sirvió entonces, no solamente para dar impulso al capitalismo y derrumbar el orden feudal imperante en el mundo -el cual se sostenía a partir de la acumulación de un capital fruto de la agricultura y la especulación inmobiliaria rural-, también modificó la organización productiva del campo y del sector industrial, subordinando al primero a las pautas y necesidades de desarrollo del segundo.

1.2. La Agricultura y las Revoluciones Científico-Tecnológicas

Algunos ejemplos de la adaptación de los planteamientos económicos en el estudio del cambio tecnológico en la agricultura se tienen en los referidos por María del Carmen del Valle y José Luis Solleiro (2002), quienes consideran que el cambio tecnológico en general puede ser abordado desde dos perspectivas, desde un punto de vista *evolutivo* o desde la *difusión*; en tanto que la innovación agrícola cuenta con varios planteamientos, entre los que se encuentra: El Modelo de Conservación, el Modelo de Impacto Industrial, el Modelo de Difusión, El Modelo de Insumos Modernos, la Teoría de la Innovación Inducida, el Modelo de Janvry, el Modelo de Mecanismo de Autocontrol y el Modelo de Piñeiro y Trigo.

“Es evidente que el espacio rural no puede entenderse como una realidad aislada y matemáticamente definida, ya que debemos considerarlo, históricamente, en el contexto de una polarización territorial entre los núcleos urbanos y el resto del territorio. Este debe concebirse, en un primer momento, como el resultado de una organización dinámica del espacio que configura la existencia de una red, jerarquizada, urbana o metropolitana que lo vertebra. Posteriormente, esta red urbana incorpora como un elemento más del sistema de los espacios considerados anteriormente como rurales, mezclándose los distintos tipos de actividades que soportaban. El territorio resultante muestra una alta integración de los espacios rurales en el conjunto de la estructura urbana regional.” (García, Et. Al. 1995)

Bajo las condiciones sociales que nos presenta el capitalismo de mercado en el siglo XXI, el estudio del cambio tecnológico en la agricultura tiene necesariamente que tomar en cuenta los procesos sociales que se siguen en el espacio rural, y, el impacto que la tecnología tiene en el desarrollo rural, toda vez que es en este contexto de apertura de los mercados bajo la lógica de la libre importación y exportación de productos con aranceles preferenciales en los bloques económicos donde la introducción de mejoras genéticas trae aparejado un continuo desajuste entre las economías subdesarrolladas que son en general altamente orientadas a las materias primas y las economías desarrolladas orientadas a la exportación de tecnología y que además controlan el flujo de conocimientos, desarrollando el mayor número de innovaciones tecnológicas y definiendo con ello el flujo del capital.

“En el mundo dinámico, cualquier país que se especialice en la producción de una o unas cuantas mercancías y siga un patrón de producción estático será muy vulnerable a la competencia de un productor más dinámico. Es posible hacer frente a dicha competencia más bien a través del desarrollo y la aplicación del cambio tecnológico que abandonando el campo.” (Mellor, 1966)

El cambio tecnológico en la agricultura no va necesariamente aparejado con el desarrollo rural, en él interactúan un conjunto de las transformaciones institucionales y técnicas que impactan en la organización espacial de la actividad agrícola. El desarrollo rural se enfrenta en la actualidad con la concentración de la tierra y los procesos de emigración de las zonas rurales a las urbanas, lo que agudiza las contradicciones en el campo. Esta situación impacta de manera negativa en el desarrollo del campo, al cambiar los patrones de consumo de la sociedad -tal y como se comprueba en el patrón de conducta de las sociedades desarrolladas-. Es Ernest Engel quien observó que a medida que el ingreso aumenta, una proporción menor de éste es gastada en alimentos. Esta proposición lleva el nombre de Ley de Engel.

En el análisis del desarrollo rural es necesario separar las políticas públicas (cambios institucionales) del cambio tecnológico, elementos que si bien convergen como puntales del desarrollo, también son factores que deben ser tomados en cuenta por separado. En las últimas dos décadas del siglo XX la política neoliberal seguida por la mayoría de los países latinoamericanos condujo a la región a una fuerte crisis en la competitividad de los productos agrícolas.

“Estos cambios tuvieron como elemento central la retracción del Estado y la tentativa de sustituir las políticas e instituciones gubernamentales por mecanismos de mercado, proceso que afectó a prácticamente todos los electos determinantes del sector, como la asignación de crédito, los servicios de apoyo a los productores, las políticas de precios, la distribución de la tierra y otras.” (De A. David Et. Al., 2001)

En la región latinoamericana el estado pasó de una fuerte intervención en las políticas comerciales (1930-1980) a una postura secundaria, que busca coadyuvar en el escenario económico. Ello ha generado que se produzca en el sector agrícola una nueva jerarquía de fuerzas, permitiendo una destrucción de

agentes débiles, entre los que se encuentran los ejidatarios y los pequeños productores; dando paso a una desigualdad en el campo de consecuencias incalculables. El impacto de las políticas públicas en el desarrollo rural debe ser abordado desde las perspectivas en las cuales se soportan sus argumentos teóricos. Tenemos así que existen varios enfoques en el desarrollo rural. En cada uno de ellos se da un peso mayor o menor al cambio tecnológico, a la educación o a los cambios institucionales.

“Si bien las primeras iniciativas de desarrollo en las áreas rurales aparecieron ya en el siglo XIX (por ejemplo en España a través de la Sociedad de Amigos del País), la preocupación por los problemas del desarrollo pasó a ser un problema relevante en los países económicamente más adelantados tras la II Guerra Mundial y los procesos de descolonización de los años 50 y 60. Con la creación de la ONU y otros organismos como la OCDE, el Banco Mundial, etc., se intentó aportar instrumentos y soluciones a la pobreza y dar satisfacción al deseo generalizado de mayor prosperidad en amplias zonas del mundo. Un gran número de teorías o enfoques más o menos contrastadas con la realidad, han venido aplicándose para dar solución al problema.” (Ruiz, 2000)

Desde nuestro punto de vista la relación entre el cambio tecnológico y el desarrollo rural difícilmente puede ser analizada por un sólo enfoque teórico. Se hace necesario buscar la interacción de planteamientos, cuya base filosófica concuerde con una tendencia coherente de análisis, de ahí que consideremos que el enfoque Institucional aunado a una perspectiva de la Escuela de la Dependencia permitirá ubicar en su contexto la realidad del subdesarrollo en el sector agrícola de Sinaloa, México.

La evolución de los planteamientos para la interpretación de las condiciones en las que se desarrolla el capitalismo, nos permite ubicar periodos específicos en los que determinado conjunto de categorías han permitido describir el proceso del desarrollo rural.

En el esquema que Ruíz (2000) nos presenta de los enfoques que estudian el desarrollo rural (Figura 3), encontramos que coinciden el paradigma de la revolución verde con la revolución biotecnológica, y ambos, con los modelos institucionalistas propuestos por la sociología del desarrollo.

DIAGRAMA CRONOLÓGICO DE LOS ENFOQUES DE DESARROLLO RURAL

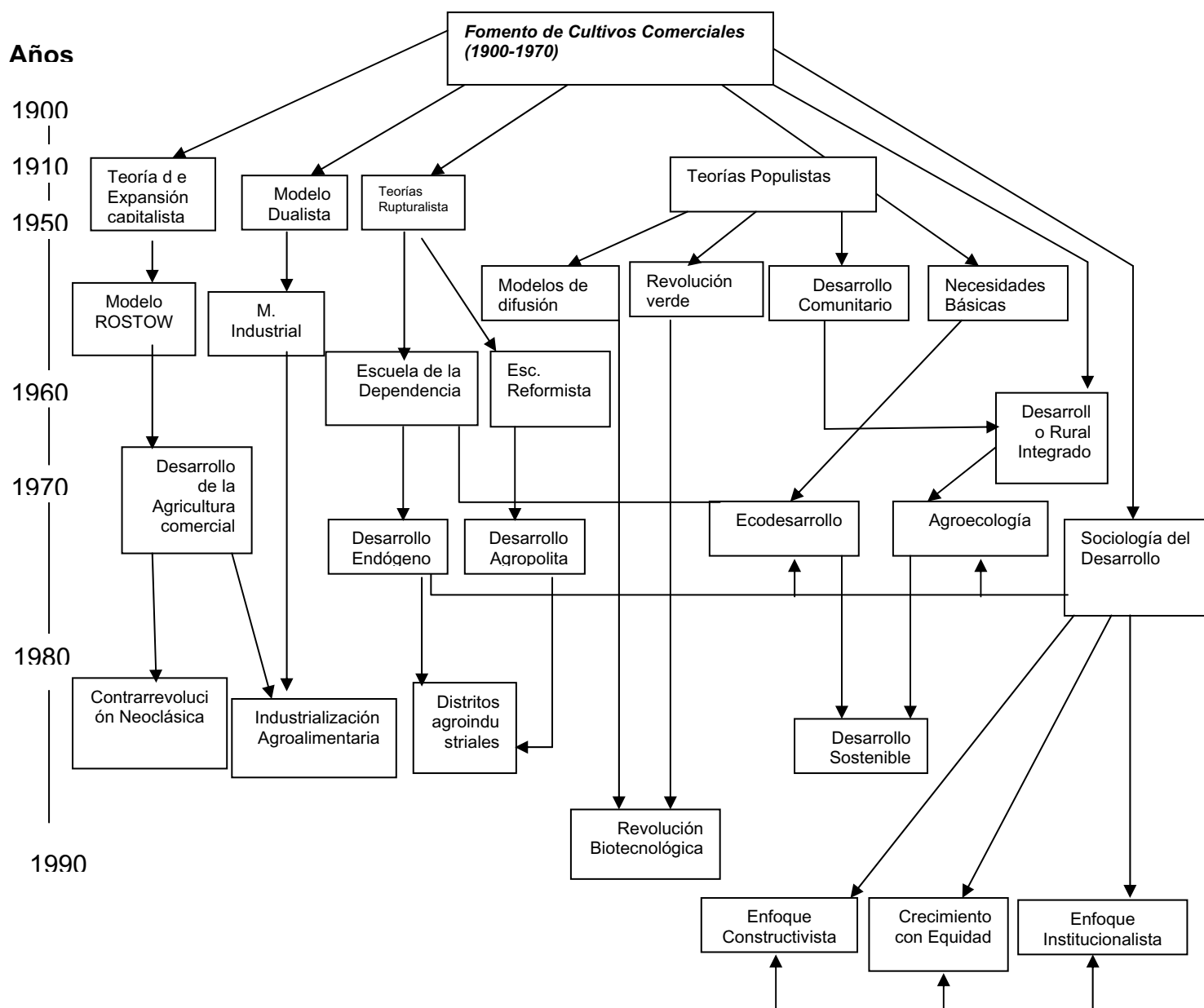


Figura 3. Fuente: Ruiz Avilés, 2000

La evolución de los planteamientos propuestos por Ruíz Avilés nos permite deducir que en cada una de las etapas del desarrollo del capitalismo en el siglo XX, ha correspondido un conjunto de teorías para interpretar los fenómenos que se presentan en la organización del espacio rural. Así tenemos que para principios del siglo los modelos se enfocaban más por los postulados de industrialización del campo, a mediados del siglo por los procesos de la producción intensiva y para finales de esta por los aspectos culturales, ambientales, institucionales y biotecnológicos.

En este marco de ideas, proponemos establecer el conjunto de aspectos sociales y psicológicos que intervienen en la adopción de nuevas tecnologías en el campo, y el impacto que éstas guardan con las estructuras sociales.

Las condiciones que impone la economía de mercado, junto a los nuevos usos del campo, exige establecer un nuevo punto de partida para el análisis de lo rural, así para Sanz (2001) establece que

“El marco de referencia donde tienen lugar las políticas actuales de desarrollo rural presenta unos rasgos propios de una casi recién estrenada nueva sociedad de la que me interesa destacar los siguientes rasgos:

- Nuevos modelos de organización industrial: flexibilidad organizativa (posibilidad de conformar importantes redes de relaciones ínter empresariales para la cooperación en la producción y el intercambio), capacidad de innovación y programación.
- Reestructuración espacial de las actividades económicas y renovación de los criterios de localización de las actividades, redefinición del papel de la ciudad, cambio en el ritmo de los procesos de urbanización y reconstrucción de “lo rural”.
- Incremento y dominio del tiempo de ocio. Sociedad de consumo y presumo.
- Centralidad del conocimiento como fuente de desarrollo y de formulaciones políticas sobre la sociedad.”

La transformación del espacio rural en la economía de mercado, analizadas desde la realidad Española por Sanz (2001) nos permite observar como la actual organización espacial del capitalismo trae como consecuencia que las condiciones en las que se desarrolla el campo se vean modificadas, pasando a ocupar una extensión de los espacios urbanos.

El espacio rural, en el contexto del nuevo patrón de acumulación del capitalismo ha dejado de ser considerado únicamente como un proveedor de materias primas, para ser considerado también un espacio de extensión del espacio urbano.

La llamada “Nueva Ruralidad”; representa un intento por describir los fenómenos que se presentan en el campo, en las sociedades altamente especializadas en las que el espacio rural esta encontrando nuevas formas de interacción con la realidad postproductivista en el campo.

Estos cambios relacionales hacen que el mundo rural comience a ser visto no como una simple superficie de producción sino como un espacio que puede aportar y aporta una serie de valores de sumo interés para una sociedad global cada vez más urbanizada. Estos “nuevos” valores tienen mucho que ver con el paisaje, la economía, la ecología, la cultura, la justicia y la alimentación saludable, conectando de forma directa con un concepto que en la última década esta en boca de todos, el desarrollo sostenible. Relacionado con esta concepción aunque con diferencias significativas en el planteamiento genérico aparece el concepto de desarrollo rural, en él es donde hay que inscribir el concepto de postproductivismo. (Armesto, 2005)

CONDICIONES QUE SE DESARROLLAN EN LA NUEVA RURALIDAD

Criterios	Lo rural	La nueva ruralidad
Dimensión de valoración	Lo agrario	Lo paisajístico, cultural, ecológico, productivo...
Sector predominante	Agricultura	Diversificación productiva
Modelo productivo	Productivismo	“Postproductivismo” Regulación ambiental Especialización flexible Nuevos usos de la naturaleza y el espacio rural
Locus de control	Mayor control interno	Presión de fuerzas externas
Rol del “agricultor”	Productor de alimentos	Productor de alimentos de calidad, protector del medioambiente y del paisaje...

Tabla 2. Fuente: Sanz, 2001

En la tabla 2, Sanz anota de manera puntual las condiciones en las que se desarrolla la nueva ruralidad; insistimos que la organización de espacio rural en las sociedades desarrolladas es distinto al que se presenta en el subdesarrollo en el que la debilidad institucional no permite el uso del espacio rural con la “conectividad” que permitiría asumir etapas de transición similares entre lo urbano y lo rural.