

# Trayectorias tecnológicas y análisis local<sup>1</sup>

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2006 • Fecha de aprobación: 10 de mayo de 2006

Andrés Solari Vicente<sup>1</sup>  
Salvador Padilla Hernández

## Resumen

**E**l presente artículo analiza los aspectos que pueden servir para evaluar el desempeño y perspectivas de las empresas locales con importancia estratégica sobre los procesos de desarrollo local rural. Se hace primero una reflexión sobre las limitaciones que ofrece el análisis basado en las trayectorias tecnológicas para este efecto. Se propone una forma híbrida más amplia para lograr este mismo objetivo, y se construye un esquema de evaluación (e interpretación) que considera y vincula siete elementos claves a nivel local para evaluar el desempeño de este tipo de empresas: nivel del valor agregado, grado de engranamientos locales, combinaciones entre especialización y diversificación, grado de flexibilidad, trayectoria tecnológica, nivel de sustentabilidad local, y papel frente a la acumulación del capital social y simbólico local.

**Palabras clave:** Trayectorias tecnológicas, empresas locales, desarrollo local, empresas comunales, análisis local.

---

<sup>1</sup> El presente artículo es un resultado parcial de una investigación más amplia sobre dinámicas locales, apoyada por la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Andrés Solari Vicente y Salvador Padilla Hernández son profesores-investigadores de la Maestría en Gestión Estratégica del Desarrollo de la Facultad de Economía. Se agradece la participación y apoyo de los estudiantes Ana Salazar Ponce, Alejandro Pedraza Cruz y Jorge Gálvez Méndez, en sus trabajos de investigación sobre San Juan Nuevo Parangaricutiro, una de las experiencias principales sobre las que se basa la presente reflexión y propuesta.

Facultad de Economía  
"Vasco de Quiroga",  
UMSNH.  
asolari@zeus.umich.mx  
spadilla@zeus.umich.mx

## **Introducción**

Aunque el tema tiene y ofrece muchas aristas, lo hemos acotado alrededor del interés por hacer una propuesta metodológica para el estudio de las empresas locales con importancia estratégica en los procesos de desarrollo local rural (EE/DLR) y cuyas características se explican más adelante. Nótese la especificidad del tipo de empresas que tratamos de analizar.

Con tal objetivo, hacemos primero algunas reflexiones sobre un concepto teórico que tiene una particular atracción, como es, el análisis de las trayectorias tecnológicas<sup>2</sup> (TT), identificado como parte importante del cuerpo teórico de la microeconomía evolucionista. El análisis de las TT ayuda de manera significativa al esclarecimiento del nivel de crecimiento y del momento en que se encuentran la empresa y la industria, desde el lado de la innovación tecnológica. Diversos autores (Jasso Villazul, 2004, entre otros) han incluido aspectos complementarios en el análisis, como el mercado y la producción. Adicionalmente se ha sostenido que la evolución (ciclo de auge y declinación) de las empresas está muy relacionada con el crecimiento de las economías nacionales y regionales. Un estudio, que retoma de diversas investigaciones, refiere la relación entre los cluster regionales y las decisiones estratégicas que se adoptan (Enright, 1999). Aunque desde otro ángulo, se ha explicado la naturaleza de clusters de operación local pero formados sobre relaciones inter-empresariales no-locales, que poco tienen que ver con el desarrollo de las localidades donde se asientan (Isaksen, 2005). Queda claro que no se ha realizado una propuesta que vincule intrínsecamente a las TT empresariales con las dinámicas básicas del desarrollo local. Este será, precisamente, nuestro interés a lo largo del artículo aunque sin circunscribirnos a las TT.

Las EE/DLR exhiben un alto grado de identidad con los proyectos de las localidades en donde se originan y ubican. Pueden ser empresas comunales que asumen un conjunto de actividades de diversa amplitud como agropecuarias, agroindustriales, industriales, turísticas y de otros servicios, que impactan de manera significativa en la localidad y que, por esta situación, quedan ubicadas de hecho en una posición de implicaciones estratégicas. Algunas de estas actividades quedan separadas formalmente de las empresas comunales ejes, y

---

<sup>2</sup> Para una ampliación detallada del concepto de trayectorias tecnológicas, véase Dosi (1982).

aunque el régimen legal las reconozca como independientes, todas se asumen y operan en función de las EE/DLR. Se muestran así y profundamente imbricadas con las localidades en donde se ubican, en casos como los de las empresas situadas en las “comunidades forestales industriales” (Garibay, 2004), dentro de las que, por ejemplo, podemos identificar a San Juan Nuevo Parangaricutiro (Michoacán, México).

El análisis que proponemos también puede aplicarse sobre empresas que trabajan con algunas modalidades de integración y colaboración local, como parte de iniciativas laterales (privadas, públicas) o multilaterales. En todos los casos, son empresas con altos niveles de incidencia local, en cuanto a empleo, ingresos, diversificación productiva, articulación con otras actividades, efectos locales en cadena, y especialmente, en las perspectivas que ofrecen para el desarrollo de la localidad a largo plazo.

Desde esta perspectiva, preguntamos si el análisis de las EE/DLR podría ser resuelto mediante el estudio de sus TT y de la exploración de las innovaciones como elemento explicativo básico. Nuestra respuesta fue desfavorable. Por un lado, lo que podría ser más adecuado para el estudio de una empresa (o de un conjunto de ellas, sean industria o no) no se presenta necesariamente como lo más conveniente para efectuar el análisis de las EE/DLR, entendidas como instituciones de alta imbricación local. No es evidente por sí mismo. Algunos (Jasso Villazul, 2004) sugieren que las TT podrían ser explicativas del crecimiento de las ramas y de las regiones donde se insertan. Otros, como Ondategui (1999: 103), anteponen a este efecto el papel de las redes de innovación, la existencia de una masa crítica tecnológica necesaria, la incorporación de grandes empresas y la formación de un tejido endógeno que combine e incorpore nuevos conocimientos.

En gran parte estas afirmaciones no sólo nos retrotraen a la discusión de la inexistencia de desarrollos regionales construidos a partir de la implantación y crecimiento de grandes empresas, como se puede constatar en casi toda América Latina. (Es decir, la inexistencia de regiones que hayan crecido al ritmo en que lo hacían las grandes empresas locales). Sino que, además, se hace una sinonimia metodológica entre dos niveles y realidades altamente diferenciadas: el crecimiento de las empresas y el desarrollo local/regional.

Para nosotros el problema estaría planteado desde el lado de las EE/DLR, bajo una constatación inversa: que un desarrollo empresarial no queda asociado automáticamente al desarrollo local, aunque el primero sea indispensable para éste.<sup>3</sup> De acuerdo a nuestro análisis, las TT podrían quedar más bien moduladas por las condiciones y dinámicas de los desarrollos locales, y no a la inversa.

De esta forma se revisa la literatura sobre el análisis evolutivo del cambio tecnológico para cubrir los objetivos analíticos propuestos. Los paradigmas tecnológicos acotan el crecimiento empresarial dentro de marcos históricos de mediano y largo plazo, al igual que sirven de base interpretativa para descubrir la orientación del cambio tecnológico y las habilidades requeridas (Dosi, 1982; Andersen, 1991; Landes, 1999), no obstante, la aplicación de este razonamiento se presenta insuficiente para explicar la senda del crecimiento en períodos más cortos, para el tipo de empresas que abordamos (las EE/DLR) y en función de objetivos de desarrollo local. Sugerimos incorporar aspectos analíticos que, en el plano en que hemos situado el análisis local, van más allá de las consideraciones que suelen adoptarse en los análisis de las TT como elementos de definición del ciclo de crecimiento de las empresas, las industrias y las regiones.

En algunos análisis de las TT (Jasso Villazul, 2004) se adopta una metodología que incorpora otros aspectos explicativos, como los mercados y la producción. No obstante, esta afiliación se plantea con cierta ambigüedad e indeterminación, debido a que, por un lado, las TT operarían incidiendo sobre el mercado y la producción y, por otro lado, éstos lo harían a su vez en forma conjunta con las TT para modificar el desempeño de la empresa. Al margen de esta indeterminación, sin embargo, creemos que tanto mercado como producción se hacen insuficientes para abordar satisfactoriamente el problema que planteamos.

Según las explicaciones de naturaleza evolucionista, las empresas están altamente determinadas por sus dinámicas tecnológicas. Esto significa que si la empresa posee una tasa de crecimiento superior a la promedio de la industria, en cuanto a incorporación productiva de innovaciones, tendrá condiciones para

---

<sup>3</sup> A propósito del modelo de la dinámica regional y del papel que juegan las empresas estratégicas se puede consultar Padilla y Martín (2003).

colocarse como líder y disponer del más alto crecimiento. Por tanto, la gestión siempre certera para el desarrollo de las empresas e industrias (Penrose, 1959/1972), y por extensión de las regiones, consistirá en acelerar la incorporación de innovaciones tecnológicas, es decir, tener TT en ascenso permanente.

Ahora bien, puestos en la lista del desarrollo endógeno en ámbitos locales, el concepto (y la metodología) de las TT para explicar a las EE/DLR se torna difícil de admitir. En otros términos, una EE/DLR no podría ser explicada de manera satisfactoria según estos criterios, si desea garantizar un crecimiento en función de un despliegue de actividades favorable al desarrollo local.

Como se observa en diversos procesos locales a nivel rural, y especialmente en las empresas comunales de la industria forestal, en determinados momentos y fases, es necesario subsumir la incorporación de nueva tecnología al desarrollo de los capitales simbólico y social, por ejemplo, o bien, a la ampliación de la diversificación productiva. Lo cual tampoco tiene que ver con el mercado ni con participaciones de la producción.<sup>4</sup> Podría hablarse incluso de una gestión estratégica de las empresas de este tipo, “para el desarrollo local sustentable”, antes que para acelerar la adopción de nuevas tecnologías. He allí la divergencia. En los hechos, las TT pueden ser muy disímiles a las trayectorias de los demás aspectos del desarrollo local, o bien, ser trayectorias armonizadas deliberadamente alrededor de variables más significativas para el desarrollo local. En cualquier caso, las TT pierden cierta capacidad analítica y deben ser reacomodadas en relación a los otros aspectos explicativos.

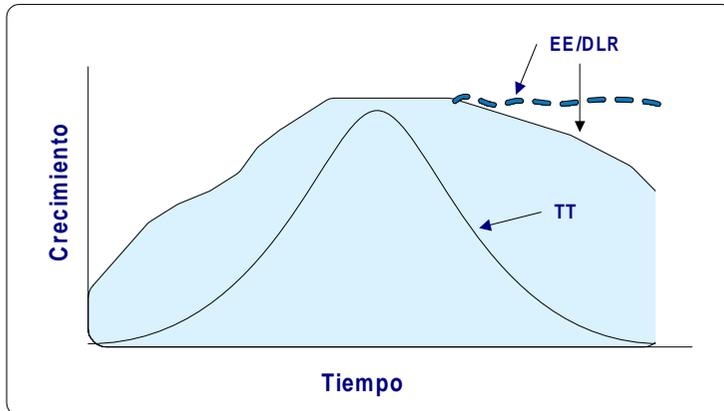
Por ejemplo, una EE/DLR podría tener una TT en fase de estancamiento (casi nula adopción de innovaciones), sin embargo, sus funciones fundamentales en cuanto a engranamientos locales dinámicos y a los niveles de diversificación/especialización locales (elementos que no equivalen a hablar de mercado) pueden requerir, como hemos observado, de un lapso mayor para madurar en cuanto a sus implicaciones de desarrollo local, lo cual, entonces, incidirá en un alargamiento del ciclo de vida y utilización de la tecnología existente. En otros términos, las TT de las EE/DLR pueden estar en fase de madurez y estancamiento, y sin embargo, el tipo de arreglo institucional local no permite

---

<sup>4</sup> Este ha sido el caso, por ejemplo, de la empresa comunal de San Juan Nuevo Paragaricutiro. Al respecto, puede verse el trabajo de Solari (2004).

que la EE/DLR ingrese en una fase decreciente (como sería el caso de una empresa o industria), debido a que sus diversas implicaciones con el desarrollo local le permiten (y obligan) a proyectarse mucho más tiempo a pesar de que sus TT han empezado a decrecer. Entonces, la simultaneidad entre las TT y el crecimiento de las empresas del tipo EE/DLR no se podrían confirmar. Tendríamos ciclos diferenciados, como se muestra en la Gráfica 1, donde cabría suponer diversos comportamientos de las EE/DLR (líneas segmentada y continua):

Gráfica 1. Posible ciclo de las TT y de las EE/DLR



Fuente: Elaboración propia.

¿Por qué se supone una trayectoria tecnológica con una distribución normal? La gráfica anterior merece una mayor explicación:

Se puede señalar que las TT no dejan de tener influencia sobre la evolución del crecimiento de las EE/DLR, pero, como hemos señalado, las necesarias mediaciones analíticas y las consideraciones sobre el desarrollo local modifican el papel definitorio que se les asigna en este tipo de análisis. En términos más amplios, podría afirmarse que el análisis del crecimiento de las empresas comprometidas e imbricadas con el desarrollo de sus comunidades requiere de consideraciones más vastas.

## Hacia un análisis de las empresas localmente imbricadas

Creemos necesario, entonces, para el análisis de las EE/DLR introducir otro tipo de consideraciones, más allá de las TT, que permitan evaluar el desempeño de estas empresas en función de su naturaleza y raigambre local, extrayéndolas relativamente del tipo de análisis de empresas-industrias. Para ello sugerimos aquí, basados en la observación de algunas EE/DLR, los elementos que consideramos fundamentales.<sup>5</sup>

Al respecto, destacamos siete aspectos que consideramos cruciales para abordar el estudio de las EE/DLR, como son:

1. El nivel de valor agregado que se alcanza,
2. El grado de engranamientos locales en cadena que generan,
3. Las combinaciones entre especialización y diversificación productiva,
4. El grado de flexibilidad organizacional y productiva alcanzados,
5. La trayectoria tecnológica de la empresa en sus diversos productos,
6. El nivel en que controlan y renuevan los recursos, y la sustentabilidad general de los proyectos de las EE/DLR,
7. La intensidad con que contribuye en la construcción y acumulación del capital social y simbólico en la localidad.

Veamos en qué consisten y en qué sentido deben ser consideradas como elementos evaluatorios de las EE/DLR.

1. El mayor valor agregado implícito en sucesivas transformaciones adicionales de las materias primas e insumos, está asociado a la generación de mayores niveles de empleo e ingresos locales. Las agroindustrias son las actividades que, en el caso de las EE/DLR, se encaran en primera instancia y con mayor frecuencia. En ellas, todos los llamados “impactos” locales estándares de una empresa dependen del grado en que generan valor agregado, es decir, del grado en que transforman las materias primas agrícolas en productos de mayor elaboración.

---

<sup>5</sup> Entre las empresas que con mayor atención hemos seguido se encuentra la comunal de San Juan Nuevo Parangaricutiro (SJNP), Michoacán, México. Como dijimos, varias de las empresas comunales de industria forestal tienen distintos niveles de identidad, implantación e incidencia sobre el desarrollo local. Nuestra inquietud surgió, precisamente, del estudio del desarrollo local en SJNP y de la necesidad de reformular instrumentos de análisis. (Un siguiente trabajo buscará aplicar el esquema de análisis que se propone a la empresa comunal de SJNP).

Añadir valor agregado en este tipo de empresas se hace sinónimo, incorrectamente, de incorporar innovaciones tecnológicas que permitan nuevas transformaciones y productos más elaborados como insumos o productos finales. Más bien, en éste caso, muchas de las transformaciones que agregan valor pueden realizarse con poco capital y reducida maquinaria. Por ejemplo, procesamiento de alimentos que pueden realizarse en forma artesanal o con equipos relativamente simples (hortalizas semi-cocidas, frutas secas, producción de abonos orgánicos, etc., por ejemplo). Las innovaciones en estos casos suelen reposar en el capital social local y cristalizarse en innovaciones sociales y organizacionales (ISORs) para llevar a efecto prácticas productivas que no implican (encarnan o son) avances significativos en las TT, porque como dijimos, son innovaciones sociales. En tal medida, en una primera fase de las EE/DLR, que puede ser muy amplia y proyectarse durante muchos años, el valor agregado puede incrementarse considerablemente mediante la adopción de ISORs.

Para efectos de análisis podemos distinguir, tentativamente, cuatro niveles de valor agregado:

- El primero, en el que el producto se transforma a través de un proceso de limpieza, empaque y presentación para su distribución y venta en mercados finales, independientemente de los pasos que siga su comercialización.
- El segundo nivel de valor agregado, lleva a cabo una transformación mediante la cual el producto se prepara para facilitar el consumo o para crear un nuevo tipo de satisfactor, reconocible respecto al producto original, pero que ya dejó de serlo propiamente. Es el caso de las frutas secas, las frutas en conserva, las mermeladas, los caracoles pre-cocidos y congelados, etc.
- El tercer nivel de valor agregado, implica la transformación del producto original en uno en el cual ya no se reconoce. En este nivel pueden ubicarse a los procesos de elaboración de salsas, aderezos, condimentos combinados, colorantes naturales, embutidos cárnicos, harinas derivadas de la lombricultura, etc., que pueden ser parte de una agroindustria de enlatados y embutidos. En este caso, los montos de la inversión llegan a ser significativos (embutidos) o relativamente menores (colorante proveniente de la cochinilla, por ejemplo).

- El cuarto nivel se asocia a la extracción de sustancias esenciales de origen orgánico, mediante procedimientos químicos (no siempre complejos, pero que requieren de cierto nivel de inversión) o relativamente artesanales (crianza y extracción de la baba de caracol, por ejemplo). Los productos resultantes suelen ser insumos para la industria químico-farmacéutica.

2. En cuanto al grado de engranamientos locales en cadena que generan estas EE/DLR, es importante señalar que es un elemento muy importante para tener en cuenta en la valoración que se haga de ellas. Cuando hablamos de engranamientos locales en cadena nos referimos a los procesos derivados y a las implicaciones que se originan a raíz de una primera acción productiva y en secuencias en cadena que originan nuevas acciones también engranadas a las subsiguientes. Conceptualizar este proceso como la generación de sinergias, es sólo en parte correcto, porque si bien las energías resultantes son superiores a la agregación simple de las energías que lo conforman, lo importante es que la acción inicial genera una secuencia desencadenante de otras acciones igualmente implicantes. Es decir, una reacción en espiral creciente y mutuamente en cadena (sin que ello signifique que estos procesos tengan que ser proporcionales, simétricos y regulares). Este concepto se diferencia, obviamente, de la idea de cadenas productivas porque éstas se refieren a un conjunto de relaciones establecidas entre las empresas aunque de por sí no conduzcan a dinámicas implicantes ni a procesos de desarrollo local.

En este aspecto, distinguimos los engranamientos que se hacen con los insumos (hacia atrás) y los que se hacen hacia los productos de consumo final (o terminales). Se diferencian los engranamientos puntuales de los dinámicos, valorándose estos últimos con mayor importancia. Los puntuales (o esporádicos) son aquellos que se identifican más como relaciones que como engranamientos propiamente, por ejemplo, la venta de un producto semi-terminado a empresas de otra localidad, sin que de ello se deriven relaciones más estables u otros efectos en cadena. Mientras que los engranamientos dinámicos serían aquellos que consolidan relaciones y desatan nuevas acciones implicantes, como por ejemplo, la producción de abonos orgánicos desde la basura local que, a su vez, permitan distribuir el abono a los productores locales para diversificar la producción hacia frutas orgánicas y otros productos de segundo nivel de valor agregado que, asimismo, requieran de envases, etiquetas, empaques, etc. que generan micro-empresas locales con esta orientación, etc.

Como se ve, en estos casos (que reflejan el nivel actual del desarrollo de las zonas rurales en muchos países de América Latina) las TT de estas EE/DLR pueden ser relativamente maduras y estables (en situación de meseta en la curva del ciclo tecnológico) durante mucho tiempo, aceptando leves innovaciones tecnológicas y basándose más bien en fuertes ISORs.

3. Las combinaciones entre especialización y diversificación productiva, son un aspecto también muy importante. Tradicionalmente hemos considerado que un nivel alto de especialización sin diversificación genera problemas de dependencia y vulnerabilidad de los productores respecto a los mercados finales. Por otro lado, frecuentemente los procesos agropecuarios de mayor valor agregado se asocian principalmente a una mayor diversificación, aunque también pueden presentarse procesos altamente especializados de alto valor agregado pero que requieren ser intensivos en capital. Asimismo, niveles de diversificación en las zonas rurales permiten generar actividades productivas de carácter compensatorio, de protección ante riesgos, de menor vulnerabilidad económica y de generación de capacidades tecnológicas más amplias.<sup>6</sup> Por ejemplo, la estacionalidad de algunos productos agrícolas que condicionan cierta intermitencia de los ingresos, es compensada con actividades agro-industriales en ramas relativamente independientes de los anteriores ciclos, o bien en actividades que se ubican totalmente fuera de las agropecuarias como el turismo, los servicios locales de transporte o los talleres comunales para confecciones textiles, etc.

Las EE/DLR no siempre han encarado este proceso con iguales resultados. El caso de SJNP ha sido (y es) paradigmático, no sin que éste enfrente en la actualidad algunos problemas. Normalmente, ha sido muy costoso —en términos de cambio institucional— que las EE/DLR diversifiquen su producción, sin embargo, es un proceso paulatino que se despliega inevitable.

Al haber EE/DLR que han aplicado esquemas especializados y otras que han tendido a la diversificación, el problema en este punto es valorar lo adecuado de la mezcla que se produce entre especialización y diversificación, teniendo en cuenta la necesidad de que estos procesos generen actividades impicantes en cadena y espiral creciente. Valoramos como lo más adecuado

---

<sup>6</sup> Para una explicación más amplia de las capacidades tecnológicas locales consúltese Padilla (2005).

que a ciertos niveles de especialización local correspondan otros niveles de diversificación. Localidades que están enmarcadas en la industria de la madera (manejo del bosque, extracción, producción de insumos y productos finales) puedan diversificarse en producciones agro-industriales que no dependen estrictamente del bosque (frutales, ganadería, etc.).

En este punto haría falta una discusión más amplia que permita construir esquemas de valoración de estos niveles de combinación entre especialización y diversificación. En nuestro caso, y para efectos del esquema, lo que se valora con menor puntaje sería la especialización absoluta, luego la especialización con ciertos grados de diversificación y, finalmente, lo mejor es una mezcla de especialización (que permite utilizar ciertas economías de escala y mejorar la calidad) y de diversificación (por las razones expuestas arriba).<sup>7</sup>

4. El grado de flexibilidad organizacional y productiva. La flexibilidad para el caso de las EE/DLR, debe entenderse como la capacidad de adoptar nuevas tecnologías de producción y organización, sea para mejorar el desempeño o para incorporar nuevos procesos y productos, especialmente en ramas productivas diferentes a las que son ejes locales de producción. La flexibilidad está asociada a la diversificación, pero no debe confundirse con ésta. Una EE/DLR puede tener altos niveles de diversificación y ser, simultáneamente, una organización rígida y jerárquica. Esto aparece en algunos casos por efecto del largo tiempo invertido en la diversificación, o bien, cuando los niveles de diversificación son relativamente altos sin que se hallan obtenido los resultados esperados, provocándose un efecto “tope” máximo que tiende a hacer rígida la organización productiva. Esto es especialmente frecuente cuando altos niveles de diversificación quedan asociados a una baja productividad y a un escaso aprovechamiento de economías de escala.

¿Cómo valorar las flexibilidades organizacionales y productivas en el caso de las EE/DLR? Proponemos un esquema valorativo de tres niveles (alto, medio y bajo), en los cuales, el criterio fundamental es el desarrollo de capacidades prácticas para incursionar en nuevas ramas y/o productos, lo que implica la adopción de nuevas tecnologías y formas organizacionales. Con mayor detalle, los criterios utilizados podrían ser los siguientes:

---

<sup>7</sup> Para poner en perspectiva este punto, puede verse el texto de Oinas y Lgendijk (2005).

- La “divergencia” en valor agregado y tecnología entre las ramas productivas abarcadas por la EE/DLR. Así, el más alto grado de diversificación estaría definido por la existencia de una mayor “divergencia”. Por ejemplo, será mejor valorada una EE/DLR que produce aguacate y extrae aceite para fines alimenticios y para la industria farmacéutica, que otra que produce el aguacate y lo transforma en guacamole, porque la distancia en valor agregado y en tecnología es normalmente mayor en el primer caso.
- El tiempo de incursión y maduración en nuevas ramas, productos y tecnologías. De manera similar se consideraría el tiempo que transcurre entre una y otra incursión en nuevas ramas y productos, así como el período de maduración de estos nuevos procesos. Serán consideradas más flexibles aquellas EE/DLR que incorporan nuevos proyectos, en más breves lapsos y también los maduran en plazos más breves
- Cambio organizacional independientemente del cambio tecnológico. Por otro lado, se considerará más flexible a una empresa que adopta formas organizativas nuevas sobre la base del mismo patrón de productos y tecnología, que aquellas que lo hacen para adaptarse a un cambio tecnológico (y de productos). Aunque esta apreciación tiene detrás un largo debate, podemos decir que para el caso de las EE/DLR es crucial que los cambios organizacionales sean más dinámicos que los tecnológicos a fin de hacer girar las mejoras en calidad y productividad más alrededor de éstos, que son los que hacen uso de menores recursos financieros, escasos en nuestros países. Hemos señalado arriba algunas alternativas productivas que diversifican grandemente la producción con un uso relativamente pequeño de recursos financieros.

5. En cuanto a las trayectorias tecnológicas de la empresa en sus diversos productos, se puede adoptar el esquema evaluatorio que propone Jasso (2004). Podría hacerse un análisis diferenciado, primero, sobre las actividades centrales de las EE/DLR, y luego sobre las actividades complementarias, evaluándolas de manera diferenciada. En cualquier caso, las actividades de las EE/DLR que estén en fases de innovación y madurez serán mejor ponderadas que aquellas que se hallen en estancamiento, y éstas se considerarán en mejor

situación que las que se encuentren en declive tecnológico/innovativo. (Convendría un desarrollo más amplio de este punto, pero escapa a los objetivos del presente artículo).

6. El nivel en que controlan y renuevan los recursos a largo plazo (grado de sustentabilidad de los proyectos de las EE/DLR) es también un aspecto sustancial que debe considerarse dentro del análisis local. Evadiendo lugares comunes en el tema, queremos subrayar que debe considerarse la sustentabilidad en varios planos: en recursos naturales (acuíferos, suelos, forestales, fauna, etc.), medioambiental, urbana y social. La valoración se basaría en el grado en que los proyectos subordinan la solución de los problemas actuales a la conservación y reproducción sana de los recursos a futuro. Por ejemplo, es necesario buscar una forma de evaluar el efecto que ejercen a largo plazo políticas persistentes de acumulación de los ingresos locales (que no se traducen en mejoras inmediatas en las condiciones de vida pero que permiten estimular el auge innovativo en las trayectorias tecnológicas), en localidades con identidades endebles, sobre la migración, y en consecuencia, sobre la producción, sobre el capital social y el simbólico (De Souza Correa 2002). En análisis de sustentabilidad será, entonces, algo más complejo porque debe considerar todos estos ángulos del problema. Sin embargo, para efectos de este primer ejercicio metodológico podríamos establecer cuatro niveles:

- Sustentabilidad nula, cuando la EE/DLR no ha asumido medidas que permitan el control y la reproducción de los recursos locales.
- Sustentabilidad básica, en la que la EE/DLR ha tomado algunas medidas incipientes que brindan ciertas garantías pero sin que estas medidas sean parte de un plan estudiado y adoptado por toda la localidad.
- Sustentabilidad en desarrollo, cuando la EE/DLR ha superado las políticas esporádicas, disponiendo de un plan bien fundamentado, discutido por todos y puesto en práctica aunque con resultados todavía parciales.
- Sustentabilidad plena, cuando estas prácticas han quedado institucionalizadas localmente como parte del comportamiento propio de la EE/DLR, principalmente auto-basado y con una fuerte influencia en toda la localidad.

Para efectos de valoración, esto debe implicar el desarrollo de criterios e indicadores puntuales al respecto que permitan una evaluación comparable entre EE/DLR de la misma localidad, o bien, con EE/DLR de otras localidades.

7. El aspecto referido a la intensidad con que las acciones (o proyectos) de la EE/DLR contribuyen en la construcción y acumulación del capital social y simbólico en la localidad, podría ser considerado quizás como el más importante y decisivo para evaluar las múltiples relaciones que se establecen entre el actuar de estas empresas y sus efectos sobre el desarrollo local.<sup>8</sup> Si asumimos que el desarrollo local se sustenta en una base de capitales sociales y simbólicos que abre las posibilidades de la participación social, del crecimiento económico con equidad, del fortalecimiento de las identidades locales y de la generación de engranamientos productivos implicantes, tendremos que asignarle un papel destacado en la valoración de las EE/DLR. Podríamos afirmar que la única acumulación que no puede detenerse en los procesos de desarrollo local es la que se hace con los capitales social y simbólico.<sup>9</sup> Cada fase sucesiva de desarrollo local debe contener mayores niveles de estos dos tipos de capital. En consecuencia, el accionar de las EE/DLR debe atenerse a esta consideración como a ninguna otra.

Pero ¿cómo evaluar esta acumulación? La respuesta tiene iguales complicaciones al problema de cómo estimar el capital social y el capital simbólico. Hay una larga discusión al respecto, irresuelta. No obstante que estos dos aspectos del desarrollo local no se pueden medir directamente, como es lógico ya que son intangibles, existen algunos indicadores de la forma como se expresan en la realidad (Bull y Frate, 2002). Mayores niveles de cohesión

---

<sup>8</sup> Para efectos de simplificación consideramos una identidad básica entre estos dos tipos de capitales, el social y el simbólico, aun cuando normalmente tengan dinámicas en cierta forma independientes. No obstante, nuestra constatación lleva a afirmar que ambos están concatenados y la debilidad/fortaleza en uno, a mediano plazo, se refleja en el otro.

<sup>9</sup> Los procesos de desarrollo local se construyen principalmente sobre la base de esta capacidad de trabajar colaborativamente en conjunto con objetivos económicos y que reconocemos como elemento esencial del capital social. Los posibles retrocesos en la acumulación de bienes de capital pueden ser subsanados con menores dificultades en los períodos siguientes. No obstante, el deterioro del capital social suele tener procesos más lentos y complejos de recuperación, que además, no siempre pueden garantizarse incluso a largo plazo, pudiendo ser también irreversibles (irrecuperables). Esta diferencia les asigna al capital social y al simbólico, un rol extremadamente significativo en la construcción de procesos de desarrollo local.

social, de participación local activa, de festividades que se celebran en forma comunitaria, al lado de reducidos conflictos legales, etc. son entendidos como elementos promisorios de capital social. Se consideran elementos que expresan directamente el capital social: el nivel de confianza en operaciones inter-empresariales, la cantidad de empresas que se forman en sociedad en relación a las empresas unipersonales o unifamiliares, el grado de apoyo recibido por las empresas en problemas desde otras empresas o personas locales, la rapidez con que se constituyen nuevas iniciativas organizacionales comunitarias o empresariales, un reducido nivel de conflictos legales intra e inter-empresariales, etc.

Aunque la elaboración más precisa de estos indicadores merecería un trabajo multidisciplinario aparte, dejamos sugerida una forma de plasmar esta evaluación en tres niveles de operación de las EE/DLR en cuanto a las consecuencias sobre el capital social y el simbólico. Estos serían:

- Negativo, cuando las acciones de las EE/DLR significan el deterioro del capital social y del simbólico. No son pocas las comunidades en donde una iniciativa productiva genera o agudiza problemas internos a la comunidad;
- Neutro, cuando las acciones de las EE/DLR no alteran la acumulación existente de estos capitales social y simbólico;
- Positivo, cuando estas acciones conducen al fortalecimiento y/o acumulación de estos capitales. Decisiones tomadas con altos niveles de comprensión, conciencia y participación locales suelen conducir (a pesar de que los resultados no terminen siendo muy positivos) a fortalecimientos correlativos del capital social y del simbólico.

A manera de resumen, estos aspectos de valoración podrían plasmarse en una matriz evaluatoria que tendría la forma que se presenta en el anexo número uno. Debe quedar en claro que las formas más precisas de evaluar, calificar, ponderar y obtener resultados con base en esta matriz, no son objeto del presente trabajo.

## Conclusiones y consideraciones adicionales

1. La valoración del crecimiento de las EE/DLR y de sus implicancias en el desarrollo local requiere de un esquema de evaluación multicriterial que incluya diversas variables más allá de la exclusiva consideración de las trayectorias tecnológicas.
2. Lo anterior podría estar indicando que el análisis de las trayectorias tecnológicas como eje de análisis de la dirección del cambio y crecimiento empresarial debe ajustarse según el tipo particular de empresas/ industrias que se estudien, los diferentes contextos y los arreglos institucionales presentes, así como las estrategias que las orientan.
3. El conjunto de los siete aspectos propuestos aquí para la evaluación de las EE/DLR, constituye, a su vez, una primera definición de los elementos que componen lo que denominamos el *patrón del sistema productivo local*, cuestión que abordaremos en otro artículo.

## Bibliografía

- Andersen, Esben Sloth (1991): Techno-economic paradigms as typical interfaces between producers and users, *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 1, no. 2, pp. 119-144.
- Bull, Anna y Matteo Frate (2002): Social Capital in the development of the agro Nocerino-Sarnece. En: Sforzi, Fabio (2002): *The Institutions of Local Development*. Ashgate Publishing Limited, pp. 141-174.
- De Souza Correa, Silvio Marcus (2002): Migración, integración y capital social. Desafíos al desarrollo local. En: Solari Vicente, Andrés (2002), (coord.): *Desarrollo local, innovaciones y redes empresariales*. Asociación de Universidades Grupo Montevideo, Uruguay; y, Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, pp. 73-92.
- Dosi, Giovanni (1982): Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of determinants and directions of technical change". En: *Research Policy*, vol. 11. Amsterdam.
- Enright, Michael (1999): Regional clusters and firm strategy. En: Chandler, Alfred D., Peter Hagström y Örjan Sölvell: *The dynamic firm. The role of technology, strategy, organization and regions*. Oxford University Press.

- Garibay, Claudio (2004): El Dilema Corporativo del Comunalismo Forestal. Reflexión Teórica sobre el Impacto de la Empresa Forestal Comunitaria en la Transformación del Sistema Político y del Orden Social de la Comunidad Campesina Indígena Tradicional. El caso de San Pedro El Alto, Oaxaca.
- Isaksen, Arne (2005): Regional clusters building on local and non-local relationships: A european comparison. En: Legendijk, Arnoud: Proximity, Distance And Diversity: Issues On Economic Interaction And Local Development. Ashgate Publishing Limited. (Ashgate Economic Geography Series), pp. 129-152.
- Jasso Villazul, Javier (2004): Trayectoria tecnológica y ciclo de vida de las empresas: una interpretación metodológica acerca del rumbo de la innovación. En: Contaduría y Administración, N° 214, septiembre-diciembre. Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Landes, David S. (1999): The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. Cambridge University Press, New York.
- Oinas, Päivi y Arnoud Legendijk (2005): Towards understanding proximity, distance and diversity in economic interaction and local development. En: Legendijk, Arnoud: Proximity, Distance And Diversity: Issues On Economic Interaction And Local Development. Ashgate Publishing Limited. (Ashgate Economic Geography Series), pp. 307-331.
- Ondategui, Julio César (1999): Redes de innovación y desarrollo regional en noreste peninsular. En: Revista de Estudios Regionales, N° 55, pp. 77-107. Universidad de Andalucía.
- Padilla, Salvador (2005): Desarrollo de capacidades tecnológicas locales: una aproximación al caso de Michoacán, en: *Economía y Sociedad*, año 10, no. 16, Facultad de Economía "Vasco de Quiroga", Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Padilla, Salvador y M. L. Martín (2003): Relaciones interempresariales, innovación tecnológica y desarrollo regional, en: *Economía y Sociedad*, año 8, no. 12, Facultad de Economía "Vasco de Quiroga", Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Penrose, Edith, (1959/1972): *The theory of the growth of the firm*, Basil Blackwell, Oxford.
- Solari Vicente, Andrés (2004): Dinámica de tangibles e intangibles en el desarrollo local. El caso de San Juan Nuevo Parangaricutiro, Michoacán. En: Revista Espacio y Desarrollo N° 16, 2004, pp. 20-39. Centro de Investigación en Geografía Aplicada, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. ISSN: 016-9148.

