



**CONSTRUCCIÓN DE
CAPACIDADES DE
INNOVACIÓN Y
SISTEMAS
TERRITORIALES DE
INNOVACIÓN EN
CENTROAMÉRICA**

Desarrollo de contenidos a cargo de:

ANDREW ROBERTS CUMMINGS- Director,
Maestría en Desarrollo Territorial,
Departamento de Sociología y Ciencias Políticas,
Universidad Centroamericana " José Simeón
Cañas"

El presente documento forma parte de la Serie de Materiales Didácticos para la Formación en Desarrollo Local, elaborados en el marco del Programa ConectaDEL a través de Fundación DEMUCA en Centroamérica.

Fueron elaborados con el objetivo de brindar puntos de debate iniciales en temas del desarrollo local desde una mirada centroamericana, por ello sus autores son investigadores y docentes de los países de la región.

El contenido es responsabilidad de las consultoras y en ningún caso debe considerarse que refleja la opinión o puntos de vista institucionales de la Fundación DEMUCA-CONECTADEL.

ConectaDEL es el Programa para la Formación en Desarrollo Económico Local con Inclusión Social en América Latina y El Caribe, integrante de la Agenda DEL, FOMIN miembro del Banco Interamericano de Desarrollo.



El presente documento forma parte de la Serie de Materiales Didácticos para la Formación en Desarrollo Local, elaborados en el marco del Programa ConectaDEL a través de Fundación DEMUCA. Fueron elaborados con el objetivo de brindar puntos de debate iniciales en temas del desarrollo territorial desde una mirada centroamericana, por ello sus autores son investigadores y docentes de los países de la región. Los contenidos del presente documento, no necesariamente expresan la opinión del Programa ConectaDEL.*

**ConectaDEL es el Programa para la Formación en Desarrollo Económico Local con Inclusión Social en América Latina y El Caribe, integrante de la Agenda DEL, FOMIN miembro del Banco Interamericano de Desarrollo.*

**MÓDULO 7: MATERIALES DIDÁCTICOS PARA LA FORMACIÓN DE
CAPACIDADES EN LA GESTIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO
TERRITORIAL. PROGRAMA CONECTA DEL CENTROAMÉRICA**

**CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN Y SISTEMAS
TERRITORIALES DE INNOVACIÓN EN CENTROAMÉRICA**

Andrew Roberts Cummings

Noviembre 2014

Contenido

INTRODUCCIÓN	5
1. Innovación para el desarrollo económico territorial: competitivo, inclusivo y sostenible	6
2. Innovación tecnológica y organizativa en el tejido empresarial	9
3. Capacidades de innovación	11
4. Sistemas territoriales de Innovación tecnológica y empresarial	20
5. Reflexión final: innovación para el desarrollo económico territorial	26
BIBLIOGRAFÍA	29

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene el propósito de ofrecer a participantes en procesos de formación relativos al enfoque del Desarrollo Económico Territorial (DET), una introducción al marco conceptual y su aplicación al análisis de casos relacionados con la construcción de capacidades de innovación y sistemas territoriales de innovación en Centroamérica, considerados como elementos claves de una estrategia de Desarrollo Económico Territorial. El documento forma parte de la serie de Materiales Didácticos para la Gestión del Desarrollo Económico Territorial del Programa CONECTADEL en Centroamérica, financiado por el BID /FOMIN y AECID, y coordinado por la Fundación DEMUCA.

El documento refleja el intento de integrar y sintetizar los conocimientos del autor y otros sobre la temática en un material que sirva para estimular la reflexión en procesos de enseñanza – aprendizaje con actores de inmersos en la gestión del desarrollo territorial en Centroamérica y la República Dominicana.^{1 2}

El documento retoma explícitamente el enfoque del desarrollo económico local propuesto por Andrew Cummings en el Módulo Introductorio de esta Serie de Materiales CONECTADEL y lo profundiza integrando consideraciones específicas sobre estrategias para incorporar la construcción de capacidades en innovación y sistemas de innovación en las estrategias de desarrollo económico territorial.

El documento está estructurado en cinco secciones. La primera sección presenta el argumento básico que la innovación es esencial para el desarrollo económico territorial: competitivo, inclusivo y sostenible. La sección dos presenta lo esencial de la conceptualización de la innovación tecnológica y organizativa en el tejido económico, y la tercera profundiza esta discusión, explorando la naturaleza y construcción de capacidades de innovación. La sección cuatro retoma la naturaleza social y sistémica de la aplicación de estas capacidades en iniciativas innovadoras para conceptualizar sistemas territoriales de innovación en un contexto de América Latina y, específicamente, en Centroamérica. La quinta y última sección ofrece reflexiones finales sobre la sinérgica relación que es

¹ El texto retoma trabajo académico realizado por el autor para la Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE) en el marco del proyecto “*Sustainable Development Strategies for Central America*” que buscaba un esfuerzo de más de diez años (1995 – 2005) para “tropicalizar” el enfoque de sistemas de innovación para el análisis del estado de la construcción de capacidades y sistemas de innovación nacionales, sectoriales y territoriales en los países centroamericanos. Posteriormente este trabajo fue profundizado en sus estudios de maestría y doctorado en el Departamento de Planificación y Desarrollo de la Universidad de Aalborg en Dinamarca, instancia coordinadora del proyecto SUDESCA. También refleja el esfuerzo de traducir este trabajo académico en material para reflexión en procesos de enseñanza – aprendizaje en diplomados diversos y la asignatura de Desarrollo Económico Local de la Maestría en Desarrollo Local de la Universidad Centroamericana, José Simeón Cañas.

² Se hace un esfuerzo para complementar el pensamiento del autor, con la incorporación de argumentos propuestos por autores como Francisco Alburquerque, Oscar Madoery y Pablo Costamagna, especialmente en relación con la importancia de la innovación y la construcción de sistemas territoriales de innovación para estrategias de desarrollo económico territorial.

necesario construir para la integración de la construcción de capacidades y sistemas de innovación en estrategias de desarrollo económico local y también la territorialización y eventual descentralización de políticas públicas y programas de apoyo a la innovación, para aumentar su impacto territorial.

1. Innovación para el desarrollo económico territorial: competitivo, inclusivo y sostenible

Antonio Vásquez Barquero identifica la búsqueda de salidas desde los territorios a las manifestaciones de la crisis mundial en cada uno de los países de América Latina como una “oportunidad para transformar el sistema productivo, de tal manera que se fortalezca y sea más competitivo a nivel internacional.” Y en este sentido, identifica como elemento clave, “la introducción y difusión de las innovaciones en el sistema productivo, social e institucional, ya que es la forma más eficaz de asegurar, a largo plazo, el aumento de la productividad y competitividad, y por lo tanto, el progreso económico y social (en Madoery y Costamagna eds. 2012: 71).

De forma complementaria Francisco Obrequé argumenta que la innovación, además de ser central para el aumento de la productividad y el motor del desarrollo económico, es fundamental en procesos de desarrollo territorial endógeno y así “debería ser considerada en cualquier estrategia que aspire a estimular la productividad y el empleo en un territorio” (Madoery y Costamagna eds. 2012: 283).

En Centroamérica y República Dominicana, enfrentar los retos implicados en lograr mayor inclusión socio-económica y la sostenibilidad de procesos de desarrollo económico local, implica transformaciones y nuevas capacidades de gestión, es decir, innovaciones en los diferentes tipos de actores que están implicados en este proceso: empresas de diferentes tipos para impulsar iniciativas innovadoras asociadas en redes, cadenas, etc.; proveedores de conocimientos y recursos especiales para innovar; municipalidades y sus asociaciones e instancias públicas nacionales para impulsar iniciativas de desarrollo económico territorial; centros educativos y de formación técnico-profesional para contar con recursos humanos con capacidades para aprender, vincularse e innovar; proveedores de servicios de incubación, desarrollo y financiación empresarial para establecer empresas capaces de competir innovando, etc. En este sentido es necesario ampliar el ámbito de aplicación de los conceptos asociados a la innovación, más allá del tejido empresarial, y vincular las estrategias asociadas a la construcción de capacidades de innovación y sistemas territoriales de innovación, con las estrategias de construcción de capacidades de gestión y sistemas de actores para elaborar e impulsar estrategias de desarrollo económico territorial.

En contextos como en el de los países de Centroamérica y República Dominicana, nuestro argumento es que la construcción de capacidades innovadoras en las empresas, está íntimamente relacionado con su fortalecimiento en diversos aspectos de su gestión empresarial; y por lo tanto, que la construcción de un sistema territorial de innovación es un

elemento de avanzada, construido sobre los cimientos de un robusto sistema de servicios de desarrollo y financiamiento empresarial y, más generalmente, de gestión para el desarrollo económico territorial. Lograr los objetivos del DET depende, pues, de dinámicas innovadoras en el tejido empresarial, no solo de las grandes empresas sino, fundamentalmente, de las micro, pequeñas y medianas empresas. También de dinámicas de innovación en las estrategias, metodologías e institucionalidad pública y privada.

En el marco de un enfoque sistémico e integral del desarrollo territorial, se entenderá ‘innovación’ como un proceso de transformación en uno o más elementos estructurales de un sistema organizativo en función de determinados objetivos. Es el resultado complejo – generalmente gradual y acumulativo– que produce, difunde y utiliza nuevos conocimientos o nueva combinación de estos que ya existen en la economía – sociedad. De esta forma, la innovación, puede ser caracterizada como un proceso incremental –pasos pequeños sucesivos- o radical, de acuerdo con el grado de novedad en contextos determinados, la complejidad sistémica de los cambios y los riesgos implicados para los agentes involucrados. Es también caracterizada por su importancia para los innovadores y otros actores del contexto socio - económico y ambiental en que emerge (Cummings 2007 y 2009, Cummings y Cogo 2012).

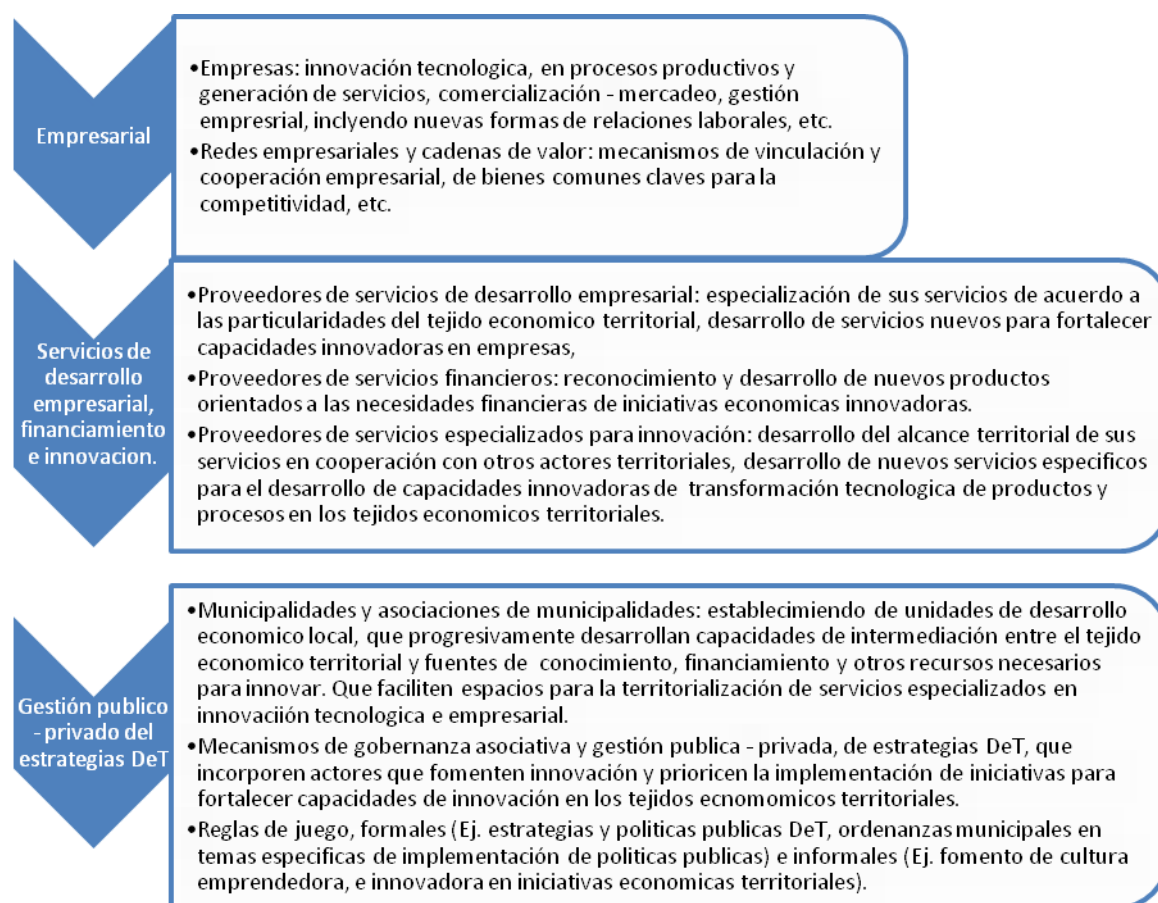
Retomando el enfoque endógeno de desarrollo territorial, Vázquez Barquero argumenta que “con frecuencia, la dinamización de los cambios se realiza a partir de la renovación del saber hacer tradicional con la introducción del conocimiento nuevo durante el proceso de cambio estructural.” Madoery complementa este argumento indicando que “la difusión de innovaciones y conocimientos facilita encuentros entre gobiernos, empresas, universidades, institutos de investigación, y favorece procesos de incorporación y aprovechamiento de conocimientos codificados, con el saber hacer propio de cada territorio” (en Madoery y Costamagna eds 2012: 71 y 94).

Vázquez Barquero continúa argumentando que, “en otras localidades y territorios la cuestión no reside tanto en la diferenciación de la producción o la reducción de costes como en encontrar nuevos productos para mercados en lo que las empresas locales puedan mantener ventajas competitivas”. Esto puede implicar “adoptar nuevas tecnologías de producción procedentes del exterior, introducirse en nuevos mercados y adaptar sus conocimientos a la nueva realidad productiva y comercial”. También podría implicar “mejorar la calidad de los recursos humanos e introducir innovaciones de producto y de proceso en el tejido productivo”, especialmente en casos de incorporación de elementos tecnológicos más complejos en el proceso productivo y la venta en mercados internacionales dinámicos y exigentes (en Madoery y Costamagna eds. 2012: 72).

Al aplicar el concepto de innovación al análisis de la gestión pública o privada de las dinámicas económicas territoriales, es necesario considerar un conjunto más amplio de tipos y ámbitos de innovación. Innovación puede transformar internamente a empresas u otros actores como una municipalidad, ministerio sectorial, proveedores de servicios especializados o programa de desarrollo territorial, involucrados en la gestión de las dinámicas económicas territoriales. Las dinámicas innovadoras pueden ser más localizadas en una de estas organizaciones o empresas, o ser más distribuida sistémicamente en el tejido económico territorial o sub-sistema de actores públicos y privados. También, pueden transformar no sólo las organizaciones, sino también las reglas de juego, formales e informales, que gobiernan sus interacciones.

Figura 1:

Ámbitos de aplicación de capacidades de innovación en estrategias DeT



Fuente: Elaboración propia del autor.

2. Innovación tecnológica y organizativa en el tejido empresarial

La innovación tecnológica y empresarial es el motor de desarrollo de las Mipymes dinámicas. Por ello, es un elemento central de una estrategia de desarrollo económico local, especialmente en el contexto de economías abiertas y cambiantes, con dinámicas fuertes de competencia. Frente a esta realidad adversa, son las capacidades de especialización flexible y asociatividad para formar redes de empresas con capacidades complementarias, lo que puede permitir a las Mipymes competir y fortalecerse, generando mayor riqueza y empleos decentes en las económicas locales.

En el ámbito empresarial, innovación es la introducción o asimilación de tecnologías nuevas para las empresas y las aglomeraciones o cadenas en las cuales están inmersas. Su asimilación implica encontrar nuevas formas de organizar su mantenimiento, formas de organización del trabajo, nuevas competencias para operarlas, etc. En caso contrario no funciona la “transferencia”. La adaptación creativa posterior es parte fundamental de su asimilación en nuevos contextos locales (Sverrison, 2002)³. En este sentido, las empresas requieren capacidades para adquirir y aplicar conocimientos innovadores en las áreas de:

- Creación de nuevos productos y servicios;
- Prácticas de comercialización y la apertura de nuevos mercados;
- Tecnología
- Formas de organización de la producción; y
- Gerencia empresarial.

También, para crear nuevas formas de relacionarse en redes empresariales y cadenas de valor, y con proveedores de servicios de desarrollo empresarial y financiamiento, universidades, y otros potenciales de conocimientos innovadores. Finalmente, es importante que fortalezcan sus capacidades para incidir en tomadores de decisiones y participar directamente en los procesos de construcción e implementación de estrategias de desarrollo territorial, un rol que no están acostumbradas a jugar, por lo menos no abierta y públicamente.

³ Desde una perspectiva territorial y micro, la transformación de su sistema tecnológico – empresarial puede ser radical, implicando altos niveles de riesgo y el desarrollo de capacidades significativas en las empresas y otros actores involucrados (Bell 1997; Müller 2003). A nivel global, el proceso de asimilación dinámica en un contexto, es parte integral de un proceso de difusión evolutiva de las tecnologías y adaptación local en múltiples nuevos contextos – creando mayor diversidad.

Innovación tecnológica implica transformaciones en los sistemas tecnológicos de productores o empresas, compuestos por los insumos, las técnicas y maquinaria y los procesos productivos; conocimientos implícitos y explícitos aplicados; organización del proceso producción, división de labores, cooperación y gerencia; y el producto final inmediato del proceso, bienes y/o servicios, y su mercadeo (Müller 2003). También, en los conocimientos, los aspectos tecnológicos, organizativos y de en las relaciones horizontales y verticales con otros productores en asociaciones y cadenas.

Innovación supone, por tanto, movilizar y asimilar dinámicamente elementos externos en el sistema tecnológico-empresarial para complementar esfuerzos internos de aprender haciendo e investigación y desarrollo de mejores prácticas. Implica necesariamente un mejoramiento progresivo de capacidades o *upgrading* desde el manejo operativo, el poder replicar la tecnología obtenida de fuentes externas, adaptarlo a otras necesidades e innovarlo, por ejemplo, la capacidad endógena de desarrollo tecnológico (Bell 1997; Müller 2003).

Es importante reconocer la diversidad y las diferencias fundamentales en las capacidades y necesidades de innovación entre empresas de diferentes sectores y tamaños dentro de los tejidos económicos territoriales. Por ejemplo, las empresas grandes nacionales o transnacionales tienen una escala de operaciones que les permite dedicar recursos especializados a investigación, desarrollo e innovación, y desde la gerencia el reto será coordinar sinérgicamente la generación de iniciativas innovadoras, con las demás operaciones empresariales. En las micro, pequeñas y medianas empresas, más bien la función gerencia podría ser identificar la necesidad de realizar las vinculaciones externas para localizar y captar conocimientos innovadores en la forma de nuevas tecnologías para sus procesos productivos, productos para diversificar su producción, estrategias de mercadeo y formas de comercialización, formas de organización empresarial, etc. y coordinar el proceso de asimilación dinámica de estas ideas en la empresa.

Sin embargo, al igual que las grandes empresas, las micro y pequeñas empresas deben preocuparse por la calidad del empleo que ofrecen – lo que resulta fundamental para la inclusión social en una estrategia DeT – y también la sostenibilidad ecológica de sus actividades empresariales; implicando innovaciones tecnológicas para no contaminar, para lograr la seguridad ocupacional, etc., pero fundamentalmente un cambio mental en los/as empresarios/as para valorar estos elementos.

Tantas grandes como pequeñas empresas deben aprender vincularse mejor y crear valores compartidos (Porter, 2011) entre sus empresas y actores de su entorno territorial y cadenas de valor. Para grandes empresas localizadas en el territorio, una innovación muy importante, tanto para su productividad como para el desarrollo territorial, es aprender

cómo cooperar con otros actores para identificar y desarrollar potenciales proveedores de los territorios, y también para crear oportunidades para que talento humano territorial pueda llegar a cumplir los requisitos para acceder a empleos de calidad en las grandes empresas.

En síntesis, innovar, en el ámbito de las empresas, es poder realizar transformaciones sustanciales en sus sistemas empresariales, las cuales a través de elementos novedosos aumentan su competitividad. La innovación también genera impactos sociales o ambientales importantes para trabajadores/as, personas vinculadas con sus cadenas de valor y comunidades cercanas.

Internamente implica una capacidad dinámica para aprender, coordinar y crear sinergias entre procesos innovadores – *newstream* – con los procesos existentes consolidados – *oldstream* (Lawson & Sampson 2001). Externamente implica ser proactivos en buscar, crear y fortalecer relaciones con actores fuente de conocimientos y otros recursos esenciales para la innovación, por ejemplo, con las universidades y otros centros de generación de conocimientos innovadores que frecuentemente no han desarrollado vinculaciones territoriales propias. También, ser proactivos en buscar relaciones sinérgicas en redes, asociaciones empresariales y cadenas de valor, y valores compartidos con actores de su entorno territorial. Innovación implica la creación de algo sustancialmente nuevo en un contexto determinado y tener importancia económica, social y/o ambiental, la cual se espera que positiva, aunque no siempre resulta.

3. Capacidades de innovación

Analizada la importancia de la innovación en el marco de un proceso de desarrollo territorial endógeno, y la naturaleza de los procesos innovadores, es fundamental profundizar la discusión buscando la respuesta a una pregunta fundamental: ¿Cómo es que las y los actores producen innovación bajo las condiciones existentes en determinados territorios? ¿Qué características y condiciones comparten que les permite lograrlo trabajando en red y/o con otros actores? Esta búsqueda nos lleva necesariamente a la discusión de las capacidades de los actores para producir innovaciones.

3.1 ¿Qué son capacidades?

¿Conocimiento?

Las capacidades integran el conjunto de saberes que poseen los actores: saber – conocimiento, saber - hacer y saber - estar (relacionarse - posicionarse). La construcción o fortalecimiento de capacidades implica formación e investigación formal, pero también es

resultado del aprender haciendo, reflexionando sobre sus propias experiencias y del intercambio con otros actores.

¿Poder hacer?

Las capacidades integran el poder-hacer – recursos propios y la movilización de otros recursos a través de las relaciones que se poseen con otros actores claves para poder aplicar en la práctica sus saberes acumulados. El ejercicio del poder es relativo a un contexto histórico, territorial y relacional, realizándose con un determinado sistema de actores. Adicionalmente, el ejercicio de capacidades para innovar está íntimamente relacionado con las motivaciones e intereses de los actores (saber ser). Por ejemplo, actitudes frente a riesgos o disponibilidad de cooperación, etc., y aptitudes como creatividad son parte de las capacidades de los actores. También, es fundamental comprender cómo los principios y valores de los diferentes tipos de actores, así como sus intereses generales y motivaciones específicas, orientan la aplicación de capacidades en la práctica en determinados contextos. Estos son elementos no tangibles, difíciles de detectar y entender, pero determinantes de cómo y por qué los actores ejercen sus capacidades en determinados contextos.

Capacidades de Innovación - síntesis

Las capacidades de innovación son capacidades del más alto nivel, integradoras de otras capacidades estratégicas en empresas⁴ y en otros tipos de actores claves involucrados en la gestión del desarrollo económico local. En otras palabras, las capacidades de innovación integran y coordinan capacidades claves de personas encargadas de producción, comercialización, recursos humanos, finanzas, investigación y desarrollo (donde existe), etc. en función de diseñar e implementar iniciativas innovadoras en las empresas. De igual forma coordinaría tomadores de decisión política con equipos técnicos para transformar asociaciones de municipios en actores claves impulsoras de estrategias DeT que fomentan innovación.

Iniciativas innovadoras puede emerger desde dentro de la organización a través de la generación endógena de ideas novedosas llevadas a la práctica, o , a través de la asimilación dinámica de tecnologías, formas de organización, etc. innovadoras que han funcionado bien en otros contextos similares, para adaptar estos elementos y así transformar la empresas u otro tipo de organización. Sin embargo, lo que generalmente ocurre es una combinación creativa y sinérgica de ambos tipos de procesos donde hay creación endógena de ideas y procesos innovadores, combinado con la búsqueda, captura y asimilación dinámica de elementos exógenos necesarios para desarrollar las iniciativas innovadoras.

⁴ Ver Atoche-Kong and Dutrenit, 2010; Koivisto, 2005; Lawson & Samson, 2002; Teece & Pisano, 1994.

En este sentido, desempeño innovador y estrategias innovadoras dependen de una combinación contextualmente específica de la capacidad de aprendizaje para identificar necesidades y desarrollar ideas innovadoras y la capacidad de conectividad para movilizar conocimientos innovadores de agentes exógenos. La vinculación es también clave para movilizar otros recursos claves para la aplicación de conocimientos innovadores generados endógenamente o asimilados dinámicamente de fuentes externas, en iniciativas innovadoras (Cummings, 2007, Robert et al., (2010).⁵

En síntesis, las capacidades innovadoras son la coordinación sinérgica del conjunto de saberes y el poder para movilizar otros recursos endógenos y exógenos requeridos para aplicarlos en impulsar una iniciativa innovadora por parte de los actores directamente involucrados en una iniciativa innovadora, la cual genera transformaciones sustanciales (novedosas e importantes) en sus sistemas tecnológico – organizativos (revisado con base en Cummings, 2007).

Por ejemplo, para innovar en una pequeña agroindustria rural de procesamiento de marañón o panela (azúcar sin refinar) las capacidades innovadoras del grupo de actores directamente involucradas en la iniciativa para coordinar los saberes de los productos proveedores de materia primera y trabajadores de las plantas procesadoras con los centros de excelencia en el mundo que han desarrollado nuevas tecnologías para hacer más eficientes este tipos de operaciones agroindustriales a pequeña escala. Esto a la misma vez, que coordinan la movilización de los recursos complementarios de fuentes territoriales, nacionales e internacionales que son necesarios para llevar las ideas innovadoras a la práctica.

En este sentido, la capacidad de innovación implica saber y poder coordinar e integrar sinérgicamente actores internos y externos a la organización en procesos de:

- Aprendizaje, reflexiva e interactiva, haciendo conexiones sinérgicas entre conocimientos diversos generados endógenamente o exógenamente a la empresa u organización;
- Establecimiento y fortalecimiento de vinculaciones externas relevantes para la innovación con los diversos tipos de actores en los sistemas de innovación;

⁵ Existen relaciones sinérgicas entre capacidades, absorción y relacionamiento. “Las capacidades de absorción y conectividad se refuerzan mutuamente. Organizaciones con alta capacidad de absorción tienden a ser más abiertas y sostener una densidad de relaciones más alta”. “Al mismo tiempo, la densidad de relaciones (capacidad de conectividad), ayuda al desarrollo de una mayor capacidad de absorción y, por lo tanto, la organización está expuesta a flujos significativos de conocimiento, aprendizaje y desarrollo de competencias” (Robert et. al. 2010: 6-7).

- Construcción de una configuración organizativa e institucional para el grupo de actores de la iniciativa innovadora que facilite coordinación e aprendizaje interactivo (Cummings, 2007).

3.2 Capacidades innovadoras funcionales

En la práctica de diseñar e impulsar iniciativas innovadoras, estos elementos esenciales de las capacidades de innovación se expresan de diferentes formas en capacidades funcionales más operativas.

Capacidades de aprendizaje – saberes para innovar

Entre las capacidades funcionales de aprendizaje claves para innovar se puede identificar lo necesario para:

- Comprender problemas complejos con su desempeño u oportunidades,
- Desarrollar especificaciones para procesos de búsqueda y evaluar críticamente alternativas innovadoras,
- Localizar y movilizar los recursos: internos y externos
- Combinar recursos para implementar las alternativas
- Reflexionar sobre su práctica para fortalecer futuros esfuerzos.

Por ejemplo, para que la cooperativa de ACOPANELA en El Salvador pudiera pasar de producir panela sólida y otros sub – productos con base en unidades familiares – trapiches o moliendas – sin las prácticas de buena manufactura necesarias para vender en mercados formales, a establecer una fábrica mediana de producción de la panela granulada que retoma mieles pre – cocidos de las moliendas familiares, para venta en mercados exigentes nacionales e internacionales, era necesario saber:

- Comprender los problemas complejos que ponían en riesgo la sostenibilidad económica de los sistemas productivos de artesanales de la panela y visualizar la oportunidad que representada producir panela granulada para mercados dinámicos,
- Desarrollar especificaciones para procesos de búsqueda para los conocimientos y tecnologías para implementar la panela granulada; y evaluar críticamente diferentes alternativas innovadoras antes de llegar a seleccionar la tecnología colombiana que lograron importar para construir su fábrica,
- Localizar y movilizar los recursos financieros y de conocimiento internos de las familias dueñas de trapiches asociadas a ACOPANELA, así como los recursos financieros externos de programas de la política pública de fomento productivo en El Salvador, del BID – FOMIN y de la banca comercial y también de conocimiento, especialmente de técnicos expertos Colombianos,
- Combinar la aplicación de los recursos de conocimiento local con los técnicos expertos Colombianos, con la aplicación de los recursos financieros para implementar las mejoras en los trapiches familiares y la construcción y puesta en marcha de la fábrica industrial de la panela granulada,

- Reflexionar sobre su práctica inicial de intentar “modernizar” cada trapiche que resultó no viable, para llegar a la realización que la alternativa era más bien mejorarlas con inversiones menores y conectarlas como proveedores de la planta con tecnología de punta (en su momento) para la producción de la panela granulada para mercados dinámicos.

Capacidades innovadoras – componente organizativo

Sin embargo, la capacidad para integrar creativamente conocimientos y otros recursos en función de una iniciativa innovadora, involucra diferentes unidades organizativas en los actores involucrados, procesos y procedimientos ordenados de nuevas formas para superar la brecha entre la conceptualización o diseño de una alternativa innovadora y su puesta en práctica como innovación. En este sentido, para innovación son relevantes las relaciones orgánicas entre personas colaborando directamente en la iniciativa innovadora dentro de sus respectivos contextos organizacionales (ej. personas de una empresa y una universidad), las relaciones institucionalizadas entre sus organizaciones (ej. colaboración bajo un convenio de cooperación universidad – empresa), las relaciones entre estas personas y sus organizaciones y otros actores exógenos (un programa ministerial encargado de un fondo para promover innovación empresarial). La calidad de interacción (Orozco, 2005) y la construcción de capital social relacional y de confianza son, en este sentido, fundamentales para la innovación.

Existen dos tipos de capacidades de vinculación: las aplicadas a la consolidación interna de la red de actores directamente involucrados en una determinada iniciativa innovadora, y las aplicadas para crear o fortalecer relaciones entre esos actores y actores externos.

Entre las capacidades funcionales más importantes para poder vincularse con actores externos en función de la innovación están:

- Identificación y captura de recursos de conocimiento en la forma de asistencia técnica y capacitación, pero también aprendizaje a través de visitas de intercambios, participación en ferias etc.
- Identificación y captura de recursos del sistema financiero y agencias de cooperación para inversión en la práctica.
- Desarrollo de mercados y compradores nuevos, estableciendo y manejando relaciones con compradores para productos innovadores.
- Negociaciones con actores de toma de decisión a nivel local, nacional e internacional para abrir y mantener espacio de maniobra para los esfuerzos innovadores. Generalmente en conjunto con coaliciones más amplias.

En el caso de la cooperativa de ACOPANELA, el desarrollo progresivo de sus capacidades de vinculación eran claves para el relativo éxito de sus esfuerzos innovadores: con fuentes externas de conocimientos innovadoras, especialmente para vincular técnicos especializados en tecnología panelera de Colombia, como asesores en sus proyectos financiados por el BID – FOMIN, y también con las personas tomadores de decisión para facilitarles los recursos financieros para estos proyectos y después de fuentes públicas y privadas para financiar las mejoras en los trapiches y la planta de panela granulada.

Entre las capacidades de organización interna del grupo impulsor directamente involucrado con la iniciativa innovadora están:

- Identificación, motivación e integración de miembros al crear la estructura organizativa e institucionalidad de este grupo impulsor de la iniciativa innovadora;
- Mejorar el funcionamiento organizativo del grupo impulsor: desarrollo de los marcos institucionales formales e informales, mejorando la calidad de las relaciones y resolviendo conflictos entre los miembros;
- Movilización de recursos de miembros a ser aplicados a iniciativas innovadoras.

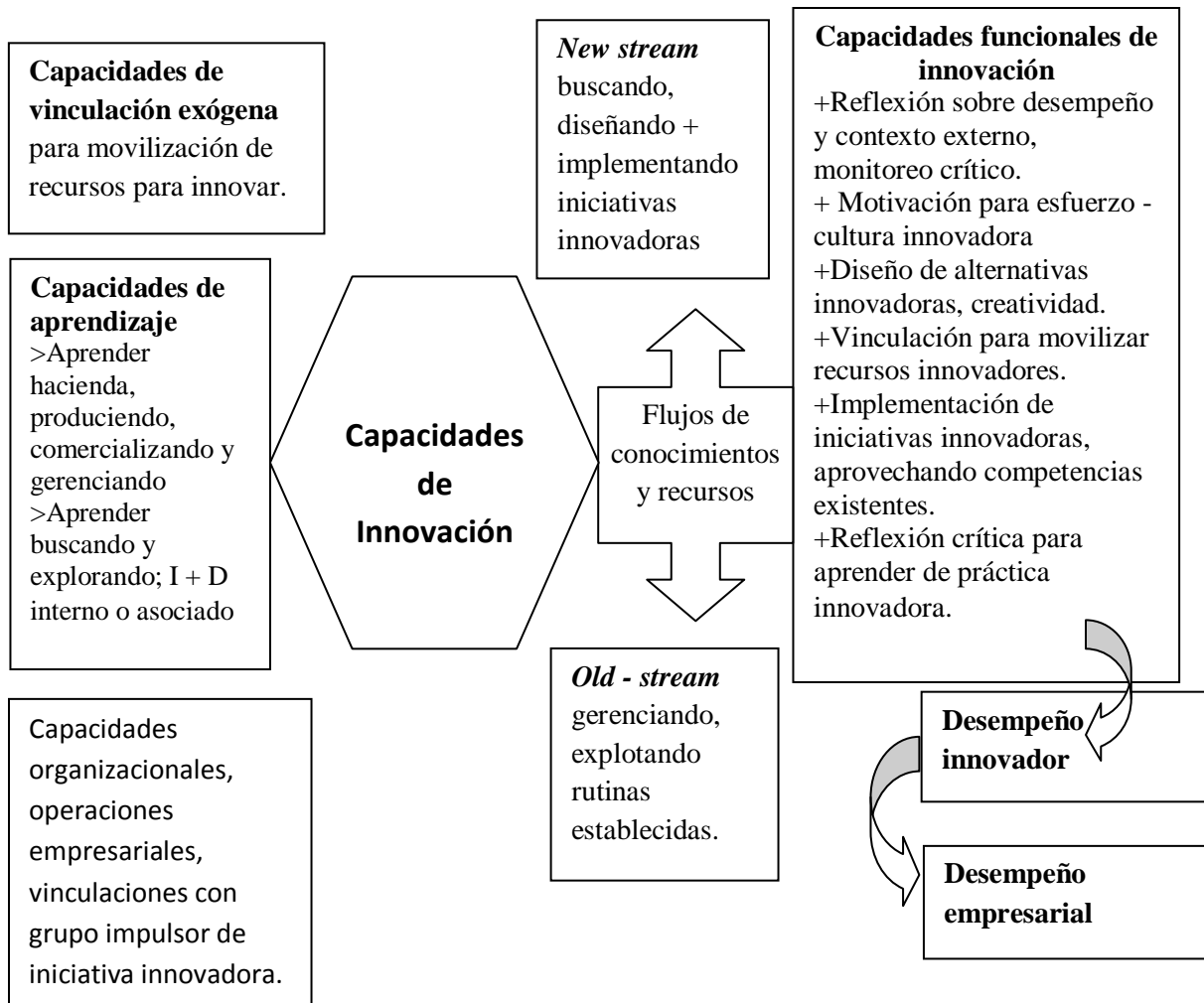
En el caso de ACOPANELA, la formación de la cooperativa con base en las personas dueñas de los trapiches – pequeñas empresas familiares – y lograr su cooperación en las diferentes iniciativas innovadoras, para llegar a consolidar con ellos una base productiva mínima necesaria para la operación de la planta de la panela granulada, fue una condición necesaria para la innovación en este tejido de la pequeña agroindustria rural del Valle de Jiboa en El Salvador. El grupo impulsor de los esfuerzos innovadores fue la Junta Directiva de la cooperativa, con una red de cooperación cercana con personas claves en el BID – FOMIN y con sus aliados técnicos colombianos.

Como reflexión final, se puede argumentar que para innovar, el conocimiento es el recurso de mayor valor y el aprendizaje el proceso más importante. Sin embargo, en contextos centroamericanos, y casos como el Valle de Jiboa y la cooperativa ACOPANELA, donde los recursos endógenos de conocimientos innovadores y otros son sumamente escasos, más bien se podría argumentar que, las capacidades de vinculación son los recursos de mayor valor y la construcción de vinculaciones y redes los procesos de mayor importancia. Esto, ya que la gestión adecuada de conexiones en redes no solo proporcionan acceso a nuevos conocimientos, sino también la diversidad de recursos tecnológicos y financieros necesarios para la innovación. Al final de cuentas, será una sinérgica combinación de estos dos tipos de recursos y procesos, cuya importancia relativa será determinada por contingencias contextuales.

3.3 Síntesis conceptual de capacidades de innovación

En síntesis, capacidades de innovación se define como una capacidad organizacional para integrar sinérgicamente: i) capacidades individuales y organizativas para aprendizaje interactivo y reflexivo, ii) capacidades de vinculación para movilizar de fuentes endógenas conocimientos, tecnologías, financiamiento y otros recursos relevantes para innovar, y iii) capacidades de gestión y coordinación de diferentes aspectos de las operaciones empresariales nuevas y de explotación, aplicadas al diseño e implementación de iniciativas innovadoras para posicionar productos innovadores en el mercado. La relación entre estas tres capacidades estratégicas y las capacidades funcionales de innovación discutidas anteriormente, son reflejadas en Figura 1.

Figura 1
Mapa Conceptual de Capacidades de Innovación



Fuente: Elaboración propia con referencia a Cummings 2007; Lawson y Samson 2001, Figura 3; Johnson 1997, sobre tipos de rutinas de aprendizaje.

De forma más sintética todavía se puede conceptualizar capacidades innovadoras como una capacidad dinámica, de algo nivel para la coordinación de capacidades de aprendizaje y los recursos de conocimientos innovadores acumulados, con el poder de la propia organización y los demás socios implicados directamente en una iniciativa para implementar para aplicar sus conocimientos innovadores en la práctica. Esta síntesis se expresa en Figura 2.

Figura 2
La esencia de Capacidades de Innovación



Fuente: Elaboración propia del autor.

Las capacidades de innovación se construyen históricamente como propiedades emergentes del esfuerzo innovador de actores competentes en sistemas complejos. Puede ser de un sólo actor, pero tienden a ser acciones colectivas entre conjuntos asociativos de actores. Su ejercicio en la práctica es habilitado o limitado por determinados elementos estructurales de estos sistemas: instituciones formales e informales, acciones de otros actores, mercados, etc.

Los procesos personales y organizacionales para aprender sobre cómo aprender y cómo vincularse habilidosamente en redes toma tiempo y esfuerzos significativos. Las capacidades de vinculación y aprendizaje para innovar, se adquieren a través de la participación en interacciones sostenidas en relaciones basadas en la confianza, a través de procesos de aprender haciendo. Agregar la reflexión crítica sobre la práctica -para fortalecer el proceso de aprendizaje-, es una parte integral del proceso de aprendizaje para innovar, tan importante como los conocimientos adquiridos a través de la formación de los recursos humanos y su búsqueda de conocimientos complementarios de fuentes exógenas.

Por ejemplo, para lograr construir capacidades de innovación en un número limitado de iniciativas asociativas de las pequeñas agroindustrias rurales del marañón orgánico y la panela granulada en El Salvador, ha sido un proceso largo de más de veinte años, y todavía en proceso de consolidación. El aprender haciendo a través de la práctica, asimilando dinámicamente, conocimientos y otros recursos necesarios para innovación, adquiridos en interacción con una diversidad amplia de actores extra – territoriales, ha sido la base fundamental de construcción de sus capacidades innovadoras. También, se evidencia la importancia de la reflexión crítica sobre su práctica empresarial para analizar problemática y motivar el trabajo en conjunto para buscar alternativas innovadoras.

4. Sistemas territoriales de Innovación tecnológica y empresarial

4.1 Sistemas territoriales de innovación – definiendo su naturaleza

Al preguntarnos sobre cómo construir capacidades de innovación en el tejido empresarial territorial, es esencial tener claro que se trata de un esfuerzo social, asociativo y sistémico. Y por esta razón, es esencial poner atención en lo que entendemos como sistemas territoriales de innovación. Agregando un enfoque territorial a la definición conceptual básica, se debe entender un sistema territorial de innovación constituido por:

- a. La diversidad de actores públicos y privados, empresariales y no empresariales, que están directamente involucrados en la creación, difusión y utilización de diversos tipos de innovaciones tecnológicas y empresariales, pero también en la gestión de los demás tipos de actores integrados en el sistema e incluso en los demás elementos relacionales e institucionales del sistema;
- b. La naturaleza, densidad y calidad de las relaciones en red de los actores endógenos territoriales y exógenos integrados en las dinámicas de funcionamiento del sistema y;
- c. El entramado de instituciones – entendidas como las reglas de juego, formales y no formales – que inciden directamente en el funcionamiento del sistema, y por lo tanto, en su desempeño (Cummings 2007).

Yoguel, Borello y Erbes (2006) agregan valor a esta definición precisando que el sistema de innovación es un “espacio de interacción definido por las relaciones entre empresas (tanto de carácter competitivo como cooperativo) y entre empresas e instituciones (otros tipos de instancias públicas y privadas), en el contexto de una ubicación geográfica común”. También resaltan que estos sistemas son “heterogéneos y van desde aquellos muy simples a otros muy complejos. La complejidad de los mismos tiene que ver con el número y las características de los elementos que los forman y con las relaciones que hay entre ellos. Cualquier sistema de este tipo se ubica en un gradiente de situaciones”.

Siendo un espacio delimitado geográficamente de interacción entre diferente tipos de actores, los sistemas son caracterizados por relaciones de poder y juegos de intereses que no solo producen relaciones de competencia sana y cooperación en función de visiones y objetivos compartidos, sino también competencia desleal y destructiva, conflictividad y disputas de poder tratando de lograr hegemonía para determinados grupos. En este sentido, el funcionamiento y el desempeño de los sistemas territoriales de innovación, solo puede

ser entendido dentro del marco del sistema territorial más amplio de actores y las dinámicas que transforman los territorios de referencia.

Los sistemas territoriales de innovación (STI) son sistemas abiertos, y justamente las interacciones entre los actores del STI y los actores exógenos que poseen fuentes de conocimientos y otros recursos claves para impulsar iniciativas innovadoras, son un factor fundamental que incide en su desempeño (Cummings, 2007), especialmente en territorios centroamericanos donde los conocimientos innovadores y los recursos para su aplicación son escasos. Sin embargo, en la práctica de la gestión territorial es necesario cierto esfuerzo de delimitación geográfica para caracterizar la dinámica endógena de un STI.

Por un lado, la delimitación territorial de un STI debe guiarse por la existencia de una determinada homogeneidad y cohesión interna que define una identidad propia del sistema, que lo diferencia en la práctica de otros territorios colindantes (Cooke, 1999). También la dinámica de un STI debería ser caracterizada por un alto grado de orientación y coherencia en cuanto al desarrollo de procesos de innovación, principalmente en términos de relaciones claves para impulsar iniciativas innovadoras y la difusión de conocimiento tácito entre los actores (Edquist, 2001).

En este sentido, Morgan (2004) argumenta que una distinción debería ser hecha entre territorios donde existen “procesos genuinos de innovación que han asumido una determinada forma territorial, y la situación más común donde localidades y regiones han creado un sistema de apoyo empresarial con el propósito explícito de promover innovación”. Para que sea considerado un STI deberían existir “patrones localizados de comunicación, búsqueda, aprendizaje, cooperación para compartir conocimientos, e innovación” (Howells, 1999).

Aplicando consideraciones de América Latina, Albuquerque, Costamagna y Ferraro (2008: 62), argumentan por la existencia de sistemas territoriales de innovación donde se dan por lo menos dos condiciones:

- Las empresas agrupadas en un espacio “comparten una cultura e identidad territorial común que facilita el proceso de aprendizaje social. Gran parte del conocimiento transmitido entre estos actores locales es de carácter tácito más que codificado, lo cual confiere ventajas a las empresas que participan en estas redes territoriales”.
- Un proceso en marcha por crear una institucionalidad territorial – redes de actores y reglas de juego – que “ayudan a producir y reforzar las normas y convenciones que gobiernan el comportamiento de las empresas locales y la interacción entre ellas”, en función de fortalecer su desempeño innovador.

En síntesis, donde existe un “conjunto de instituciones [instancias] ... tanto públicas como privadas, que producen efectos sistémicos que estimulan a las empresas locales a adoptar

normas, expectativas, valores, actitudes y prácticas comunes y, en suma, una cultura de la innovación que es reforzada por los procesos de aprendizaje social antes señalados.” (Alburquerque, Costamagna, y Ferraro 2008: 62).

En este sentido, para aplicar la conceptualización de STI a contextos centroamericanos es importante cierta flexibilidad y se propone la utilidad del concepto de sistemas *emergentes* de innovación territorial (Cummins, 2007).

Los sistemas de innovación territorial emergentes se caracterizan por contar con una cierta aglomeración de iniciativas económicas con crecientes capacidades demostradas de innovación, un determinado tejido territorial de instancias de apoyo al proceso de innovación que han adquirido cierto grado de arraigo territorial y también poseen un emergente reconocimiento de la importancia de la innovación en otros actores claves como las autoridades locales. Este reconocimiento es explícitamente reflejado en el diseño y la práctica de la implementación de estrategias de desarrollo económico territorial. Tal y como indica el enfoque de desarrollo económico territorial, la clave está en las dinámicas endógenas y el protagonismo de los actores territoriales. Donde solo existen iniciativas innovadoras apoyadas principalmente por factores exógenos, se podría considerar el caso más bien como uno de alcance nacional o sectorial de innovación, más no un STI. Una síntesis de los tipos de actores fundamentales para la integración de sistemas territoriales de innovación tecnológica y empresarial es presentado en la Figura 4.

Figura 4
Mapeo de un Sistema Territorial de Innovación, ámbitos de gestión y actores claves



Fuente: Elaboración propia del autor.

Para finalizar esta discusión, es importante hablar del desempeño de los sistemas territoriales de innovaciones en el contexto de estrategias de desarrollo económico territorial. En su esencia se podría medir el desempeño de un STI con relación a indicadores del diseño, difusión y aplicación de innovaciones en diferentes tipos de iniciativas económicas. Sin embargo, al tomar en cuenta los objetivos de una estrategia de desarrollo económico territorial, también sería importante diferenciar en los tipos de empresas que han adquirido nuevas capacidades de innovación, si estas capacidades son más ampliamente difundidas en el tejido económico territorial (mayor inclusión) o más bien se ha acentuado su concentración en unas pocas empresas (fortaleciendo la competitividad de empresas con mayores capacidades). También, si el sistema ha promovido iniciativas innovadoras relacionadas con la sostenibilidad ambiental de las operaciones empresariales, en sintonía con los objetivos de competitividad e inclusión.

El desempeño del STI depende de las capacidades de los diferentes actores, pero especialmente la complementariedad potencial de sus capacidades y de cómo son coordinadas (o no) para alcanzar esta potencialidad. También intervienen un conjunto de factores estructurales territoriales y exógenos al territorio, que habilitan o limitan el despliegue del conjunto de las capacidades de los actores en función de esta finalidad: practicas innovadoras.

4.2 Sistemas territoriales de innovación en América Latina y Centroamérica

En América Latina es “clara la tendencia a una mayor territorialización de las políticas de innovación, tanto por la descentralización de las políticas nacionales como por el surgimiento y la consolidación de políticas regionales de innovación”, independientemente del sistema de organización territorial del Estado, “al menos en los estados, las regiones o los departamentos más avanzados, de una institucionalidad que favorece el fortalecimiento de los SRI”. Aunque todavía “resulta difícil, en general, hablar de sistemas de innovación consolidados en lo que respecta a su institucionalidad y gobernanza. Sin embargo, a pesar de la relativa debilidad que caracteriza a la institucionalidad gubernamental, ya sea por su reciente creación o reforma, o por sus débiles lazos con los demás actores involucrados, tales como las universidades y las empresas, en el último tiempo es posible constatar una decisión política más clara en pos de consolidar esa institucionalidad en los cuatro países considerados” (Llisterri y Pietrobelli, 2011).

En Centroamérica existe un desarrollo más incipiente de los sistemas nacionales de innovación y de la territorialización de las políticas de innovación, sin llegar a la descentralización de las instancias del Estado responsables para su implementación. En general, se podría afirmar que en esta subregión el desarrollo de lo que se podría entender como sistemas territoriales de innovación, estaría limitado a las áreas metropolitanas y algunos otros centros urbanos que concentran empresas que demuestran algún grado de desempeño innovador⁶. Aun así, la realidad del desempeño innovador de estos territorios sería más bien similar a las regiones más periféricas de los países estudiados en América Latina donde “en general no desarrollan actividades sistémicas de generación de conocimiento y de aplicación de ese conocimiento en actividades productivas, por lo que no pueden ser consideradas sistemas territoriales “maduros” de innovación.” (Llisterri y Pietrobelli: 2011, 118).

Tomando El Salvador como ejemplo, en un conjunto importante de territorios no metropolitanos⁷, existen iniciativas innovadoras apoyadas de diferentes formas por redes

⁶ Este hecho es coherente con la conclusión del estudio de América Latina sobre la “importancia de los espacios urbanos o metropolitanos... “en la mayoría de los casos estudiados, ya que las capitales o las principales ciudades de cada SRI concentran un altísimo porcentaje de la actividad innovadora de la región ... acompañado por la concentración de aglomerados industriales, así como de universidades y centros de investigación” (Llisterri y Pietrobelli: 2011). En este sentido, son comparables las realidades y dimensiones territoriales de los países y la región centroamericana en sí, con las regiones estudiadas en América Latina y sus respectivos centros urbanos.

⁷ Por ejemplo: Los Nonualcos (19 municipios de La Paz y San Vicente), Valle de Jiboa y la zona de influencia de la Agencia de Desarrollo Económico Local -- ADEL de Morazán donde impulsan iniciativas innovadoras de la pequeña agroindustria rural asociativa, producción artesanal y turismo a pequeña escala; los pueblos con tradiciones artesanales de larga data como La Palma, Nahuzalco, Ilobasco y San Sebastián, en los cuales han surgido dinámicas innovadoras en determinados conjuntos de iniciativas empresariales familiares y asociativas.

de actores públicos y privados de diferente naturaleza, principalmente ONGs y programas de cooperación internacional o bilateral (ejemplo BID – FOMIN). Sin embargo, en la ausencia de sistemas territoriales robustos de servicios de desarrollo y financiamiento empresarial, con capacidades crecientes para apoyar sistemáticamente la emergencia de capacidades innovadoras en los tejidos económicos territoriales, estas iniciativas innovadoras y sus redes de apoyo, son difícilmente conceptualizadas como sistemas territoriales de innovación, aunque representan un germen fundamental a cultivar con políticas específicas de fomento.

El rol de los gobiernos sub – nacionales.

En los países grandes de América Latina, los gobiernos territoriales, regionales, departamentales o estatales se han dotado, en general, de una institucionalidad específica para promover el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología para la innovación” aunque con diferencias significativas en cuanto a su desarrollo y desempeño (Llisterri y Pietrobelli: 2011). En El Salvador la realidad es diferente, y es la impresión del autor – en ausencia de mayores estudios sistemáticos- que tampoco es cierto en los demás países de Centroamérica y República Dominicana. Más que la construcción de STI, lo que está ocurriendo es una fase previa necesaria donde los gobiernos locales y sus asociaciones, están construyendo capacidades para impulsar estrategias de desarrollo económico local, en coordinación con diversos otros tipos de actores públicos nacionales, privados empresariales y de la sociedad civil (ONG). Centroamérica está en una fase previa donde las políticas de innovación están concentradas en ministerios centralizados, pero con un incipiente proceso de territorialización de dichas políticas, sin llegar a la descentralización.

El rol de las universidades y centros de enseñanza superior

En América Latina “el papel de las universidades regionales, los centros de investigación, y las instituciones de generación de conocimiento ha sido importante en los casos analizados, aunque estas instituciones no siempre han coordinado su acción con las prioridades de la política regional de innovación o del sector empresarial. En particular, la función de formación de capital humano y de generación de capacidades técnicas especializadas ha sido importante para acompañar a las empresas locales en su búsqueda de personal técnico, así como también para atraer inversiones externas a cada región o, incluso, extranjeras” (Llisterri y Pietrobelli: 2011).

En el caso de Centroamérica, el papel de los centros universitarios y otras instancias de educación superior, es menos proactivo y limitado; aunque existen ejemplos notables de vinculación universitaria con demandas empresariales para la formación de capital humano especializado. Por ejemplo, la Universidad Don Bosco de El Salvador maneja un programa de formación técnica específicamente orientado a las necesidades de una empresa internacional “ancla” y otras empresas de un emergente “clúster” de actividades de mantenimiento aeronáutico, localizado en los recintos fiscales de las zonas aeroportuarias. También, en El Salvador, existen centros de formación técnico superior (MEGATEC), vinculados con una fortalecida oferta técnica de bachillerato, que busca vincularse con los sectores económicos más dinámicos de los territorios donde están localizados.

El rol del sector privado empresarial

Respecto del sector privado, las observaciones realizadas del estudio de SRI de América Latina “permiten afirmar que, en general, la actividad innovadora de las empresas tiene una baja intensidad tecnológica y no está basada en el desarrollo científico. Por otro lado, se observa una escasa conexión con los programas gubernamentales de desarrollo tecnológico, tanto de tipo nacional como regional. Asimismo, la participación del sector privado en la gobernanza de las políticas regionales de innovación está condicionada por el grado de asociatividad del sector empresario en cada región” (Listerri y Pietrobelli: 2011).

En Centroamérica, esta clasificación podría aplicarse, y todavía con limitaciones, a la realidad de los tejidos económicos de las áreas metropolitanas y otras zonas de desarrollo industrial o de servicios avanzados, especialmente con la participación de grandes empresas nacionales o internacionales con emergentes capacidades innovadoras. Sin embargo, tendría que ser más matizado para aplicarse a la mayoría de los territorios sub nacionales centroamericanos, donde hay un número más limitado de iniciativas económicas innovadoras, sobre todo si retomamos una visión amplia de la actividad innovadora relativa a su propia práctica empresarial y la del tejido institucional de los territorios donde se localizan las empresas, en el ámbito nacional y regional en Centroamérica.

Estas iniciativas cuentan con redes de apoyo para el fortalecimiento de sus capacidades y prácticas innovadoras, tal y como ha sido argumentado más arriba y puede ser mostrado en los ejemplos de iniciativas innovadoras presentadas en el presente documento. Estas redes incluyen programas nacionales vinculados con el sistema nacional de innovación, generalmente apoyados por la cooperación internacional al desarrollo. Sin embargo, el nivel de participación de las iniciativas innovadoras territoriales en el diseño y la gobernanza de estos programas puede ser considerado como mínimo, sujeto siempre a una mayor verificación de la realidad empírica en casos específicos.

5. Reflexión final: innovación para el desarrollo económico territorial

5.1 La Construcción de un Sistema Territorial de Innovación como elemento Estratégico del Desarrollo Económico Territorial

La innovación y la construcción de sistemas de innovación deberían ser elementos centrales en una estrategia de desarrollo económico territorial sostenible e inclusivo.

Por ejemplo, en países de Centroamérica es difícil pensar en una empresa, especialmente una micro o pequeña empresa innovadora, sin visualizarla inmersa y protagonista de un proceso robusto de desarrollo territorial. Tampoco es posible lograr los objetivos del DET, sin dinámicas de innovación en las estrategias, metodologías e institucionalidad público y privada para impulsar un proceso DET.

Tal y como ha sido argumentado previamente, un sistema territorial de innovación puede ser conceptualizado como un elemento – de avanzada – en un sistema de gestión para el desarrollo económico territorial. Lograr los objetivos DET depende de dinámicas innovadoras en el tejido empresarial no sólo de grandes pero fundamentalmente de micro, pequeñas y medianas empresas (ver discusión en apartado 2).

- Fortalecer las capacidades innovadoras en empresas requiere un sistema robusto de actores que les proporcionen:
- Conocimientos innovadoras para que empresarios/as puedan impulsar innovación en sus empresas,
- Acceso a servicios de desarrollo empresarial y financiamiento adecuado a sus necesidades como innovadores; tanto para las empresas como sus proveedores,
- Servicios para revelar oportunidades de negocio y para la incubación de empresas innovadoras, y
- Trabajadores bien formados de acuerdo a las necesidades, con acceso a servicios adecuados de orientación e intermediación laboral para poder encontrarles.

Adicionalmente, una empresa innovadora puede fortalecerse y crear empleos decentes si cuenta con:

- Servicios que facilitan el acceso a mercados dinámicos con población con poder adquisitivo que demanda productos innovadores.
- Un entorno territorial propicio para sus operaciones, seguro, con servicios e infraestructuras básicas adecuadas, un entorno ambiental saludable, con oportunidades de recreación, cultura, etc.
- Acceso a tomadores de decisiones para incidir en políticas públicas y procesos participativos para definir la visión y estrategias de desarrollo territorial.

Y por otro lado, el desarrollo económico territorial implica transformaciones en sistemas complejos de diferentes tipos de actores: empresas de diferentes tipos para impulsar iniciativas innovadoras asociadas en redes, cadenas, etc.; municipalidades, sus asociaciones y organismos públicos nacionales capaces de impulsar iniciativas innovadoras de desarrollo económico territorial; centros educativos y de formación técnico-profesional para contar con recursos humanos para innovar en estas iniciativas, proveedores de servicios de

incubación, desarrollo y financiamiento empresarial para establecer empresas capaces de competir, proveedores de conocimientos y recursos especiales para innovar, etc.⁸

5.2. La territorialización de políticas públicas de innovación y el desarrollo económico territorial

Complementando la integración de la innovación y la construcción de sistemas de innovación en estrategias de desarrollo económico territorial, es también necesario garantizar la adecuada territorialización de la política pública relevante para innovación, con una visión progresiva hacia la descentralización de los recursos y competencias para endogenizarla.

Esto es importante ya que, si las políticas públicas de apoyo a la innovación no ofrecen oportunidades aprovechables para las Mipymes, aumentarán las brechas de capacidades innovadoras en el tejido empresarial nacional. Si no tienen alcance territorial y la capacidad para detectar y aprovechar de forma diferenciada las potencialidades territoriales, podrían acentuar todavía más la centralización económica en las áreas metropolitanas y ciudades intermedias más importantes de los países de Centroamérica y la marginalización de los centros urbanos más pequeños y las comunidades de los territorios rurales.

En este sentido, Obreque argumenta que para que las políticas públicas logren un impacto directo o indirecto, generando condiciones propicias para la innovación y constituyan una contribución a procesos de desarrollo económico territorial con énfasis en la generación de empleo digno, “deberían cumplir al menos algunas de las siguientes condiciones: “otorgar espacios de decisión a los territorios, es decir, una política que sirva a los objetivos y las prioridades definidas regional y localmente; orientarse a crear, transformar y consolidar las instituciones de los territorios (tanto privadas como público–privadas), que faciliten el intercambio de bienes, servicios y, sobre todo, conocimiento, promoviendo la solución de problemas tecnológicos particulares de los territorios a través de la utilización de los recursos endógenos [además de exógenos]; y promover el fortalecimiento de capital humano del territorio” (en Madoery y Costamagna eds. 2012)

En la actualidad en Centroamérica es evidente que estas condiciones no se cumplen ya que los actores territoriales son excluidos de las grandes decisiones donde se definen las apuestas económicas del país, y más todavía de las limitadas discusiones sobre como promover la construcción de capacidades de innovación y sistemas nacionales de

⁸ Aquí se invita la profundización de esta reflexión, identificando con mayor exactitud las innovaciones necesarias en los actores de los sistemas de gestión de desarrollo económico territorial, especialmente para volverlo sostenible e inclusivo. Sin embargo esta nueva aplicación del enfoque de innovación y sistemas de innovación para el desarrollo económico territorial, esta fuera del alcance de este trabajo.

innovación. También, aunque se están fortaleciendo el alcance territorial de las instancias del gobierno encargados del fomento productivo y la dinamización económica de los territorios y también las capacidades complementarias de municipalidades y sus asociaciones y otros actores territoriales para impulsar sus propias estrategias de desarrollo económico local; las capacidades de esta institucionalidad para impulsar innovación en los tejidos económicos territoriales son todavía bien limitados. Finalmente, aunque existe evidencia que el acceso mejorado a la educación media y superior está logrando un fortalecimiento general de la laboral territorial, no es evidente que este fortalecimiento está orientado a fortalecer capacidades específicas para contribuir a las capacidades endógenas de innovación en los tejidos económicos territoriales.

Adicionalmente, para ser efectivas en la reducción de los desequilibrios territoriales las políticas públicas y programas de innovación deberían ser construidas participativamente a fin de tomar en cuenta los intereses legítimos, conocimientos locales y procesos territoriales. También es esencial fomentar el diálogo entre actores con conocimientos especializados y actores territoriales para detectar y saber explotar potencialidades territoriales para el DET inclusivo y sostenible.

En el mediano plazo deberían ser descentralizadas competencias que faciliten la constitución de sistemas territoriales de innovación, como componente integral de estrategias DET y empleo para lograr alcance territorial, con ágiles mecanismos de comunicación de demandas articuladas y coordinación con actores extra-territoriales con conocimientos y funciones especializadas. Por ejemplo: investigación y desarrollo o captación y adaptación tecnológica según demandas articuladas para aprovechar potencialidades territoriales.

BIBLIOGRAFÍA

Atoche-Kong C. and Durenit G. 2010. "The complexity of Innovation Capability Development, interaction between strategic capabilities: The case of Hylsa." Paper presentado en la conferencia internacional de la red Globelics 2010: "Making Innovation Work for Society: Linking, Leveraging, Learning" en Kuala Lumpur.

Alburquerque, F., Costamagna, P., & Ferraro, C. (2008). *Desarrollo económico local, descentralización y democracia*. UNSAM EDITA, de Universidad Nacional de General San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Arocena R. and Sutz J. (2010). "Emerging neoperipheral structures and gardening policies." en: Johnson, B. and Segura, O. (eds), *Systems of Innovation and Development: Central American Perspectives*, Costa Rica: Universidad Nacional.

Bell, M. (1997). "Technology transfer to transition countries: are there lessons from the experiences of the post-war industrialising countries?" en: Dyker, D. A. (ed.), *The Technology of Transition: Science and Technology Policies for Transition Countries*, Budapest: Central European University Press.

Cooke, Philip 1999: "Social Capital in the Learning Region" learning.now/skills for an information economy, University of Wales, United Kingdom

Cummings, A. (2007). *Against All Odds: Building Innovative Capabilities in Rural Economics Initiatives in El Salvador*, PhD thesis, Aalborg University Aalborg, Denmark.

Cummings, A. (2009). Social Construction of Learning and Networking Capabilities to Innovative in Rural Economic Initiatives in El Salvador. *Revista Pueblos y Fronteras Digital* 6.

Cummings, A. and Cogo E. (2012). "Networking capabilities and innovation in a traditional small scale agro-industry: the ACOPANELA cooperative in El Salvador," chapter 14 in Siyanbola, W., Egbetokun, A., Adebowale, B. A., & Olamide, O. (Eds.). (2012). *Innovation Systems and Capabilities in Developing Regions*. Gower.

Cummings, A. and Mena R. (1999). *Policies from the Perspective of Innovation: The Case of El Salvador*, SUDESCA Research Papers Series, Aalborg University, Aalborg, Denmark.

Edquist, C., 2001 "The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art," lead paper presented at the DRUID Conference, Aalborg, June 2001.

Erbes, A., Robert, V. and Yoguel, G. (2010). Capacities, innovation and feedbacks in production networks in Argentina. *Economics of Innovation and New Technology*, 18(8), 719–741.

Howells, J. (1999): "Regional Systems of Innovation?", en: D. Archibugi, J. Howells and J. Michie (Eds) *Innovation Systems in a Global Economy*, pp. 67–93. Cambridge: Cambridge, University Press.

Johnson, Björn, 1997: "Implications of a system of innovation perspective on innovation policy in Denmark" paper presentado en el "International Symposium on R&D Policies in Europe" en Jerusalem.

Johnson, B. and Lopez, M. (2010) "Systems of innovation and development. In: Johnson, B. and Segura, O. (eds), *Systems of Innovation and Development: Central American Perspectives*, Costa Rica: Universidad Nacional.

Koivisto, T. (2005). *Developing Strategic Innovation Capability of Enterprises: Theoretical and Methodological Outlines of Intervention*, VTT Technical Research Centre of Finland, Publication 586.

Lawson, B. and Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377–400.

Llisterri J. J. y Pietrobelli C. eds. 2011: “Sistemas regionales de Innovación en America Latina,” Banco Interamericano de Desarrollo.

Madoery O. y Costamagna P. eds. (2012): “Crisis Economica Mundial y Desarrollo Economico Territorial: reflexiones y politicas” (Spanish), UNSAM EDITA, Buenos Aires.

Morgan, K., 2004: “The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems,” *Journal of Economic Geography*, vol. 4. No. 1, Oxford University Press.

Müller, J. (2003). Global technological transformations – conceptual and methodological framework. In: Cuada, J. (ed.), *Culture and Environmental Technology Transformation in Developing Countries-transfer or Local Innovation?* Aalborg, Denmark: Department of Development and Planning, Aalborg University.

Müller, J. (2010). Informal sector systems of innovation. In: Johnson, B. and Segura, O. (eds), *Systems of Innovation and Development: Central American Perspectives*, Costa Rica: Universidad Nacional.

Orozco, J. B. (2005). Innovation and Performance Improvements in the Cooperative Sector, Costa Rica, PhD thesis, Department of Development and Planning, Aalborg University, Denmark, SUDESCA Research Papers No. 38.

Robert, V., Yoguel, G., Cohan, L. and Tajtenberg, L. (2010). Innovation Strategies and Employment Dynamics in Argentinian Productive Networks, Paper presented at Globelics Conference, November 1-3, 2010, Kuala Lumpur. Rodriguez G., Garcia H., Roa

Smart P., Bessant J. and Gupta A. (2007). Towards technological rules for designing innovation networks: a dynamic capabilities view, *International Journal of Operations and Production Management*, 27(10), 1069–1092.

Szogs, A., Cummings, A., & Chaminade, C. (2011). Building systems of innovation in less developed countries: the role of intermediate organizations supporting interactions in Tanzania and El Salvador. *Innovation and Development*, 1(2), 283-302.

Teece, D. J., Pisano, G. and Shuen, A. 1997. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.

Van Geenhuizen, M. and Nijkamp P. (1999). *The Learning Capability Of Regions: Patterns And Policies, Research Memorandum 1999–2011*, Amsterdam: Free University Amsterdam.

Yoguel, G., Borello, J., & Erbes, A. (2005). Conglomerados y desarrollo de sistemas locales de innovación. Seminario Conglomerados Productivos: Competitividad,

Desarrollo Local e Innovación. Buenos Aires: Argentina. Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Morgan, K., 2004: "The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems," *Journal of Economic Geography*, vol. 4. No. 1, Oxford University Press.

Müller, J. (2003). Global technological transformations – conceptual and methodological framework. In: Cuada, J. (ed.), *Culture and Environmental Technology Transformation in Developing Countries-transfer or Local Innovation?* Aalborg, Denmark: Department of Development and Planning, Aalborg University.

Müller, J. (2010). Informal sector systems of innovation. In: Johnson, B. and Segura, O. (eds), *Systems of Innovation and Development: Central American Perspectives*, Costa Rica: Universidad Nacional.

Orozco, J. B. (2005). Innovation and Performance Improvements in the Cooperative Sector, Costa Rica, PhD thesis, Department of Development and Planning, Aalborg University, Denmark, SUDESCA Research Papers No. 38.

Robert, V., Yoguel, G., Cohan, L. and Tajtenberg, L. (2010). Innovation Strategies and Employment Dynamics in Argentinian Productive Networks, Paper presented at Globelics Conference, November 1-3, 2010, Kuala Lumpur. Rodriguez G., Garcia H., Roa Diaz Z., Santacoloma P. 2007. "Panela production as a strategy for diversifying incomes in rural area of Latin America." AGSF Working Document 6 FAO, Rome.

Smart P., Bessant J. and Gupta A. (2007). Towards technological rules for designing innovation networks: a dynamic capabilities view, *International Journal of Operations and Production Management*, 27(10), 1069–1092.

Szogs, A., Cummings, A., & Chaminade, C. (2011). Building systems of innovation in less developed countries: the role of intermediate organizations supporting interactions in Tanzania and El Salvador. *Innovation and Development*, 1(2), 283-302.

Teece, D. J., Pisano, G. and Shuen, A. 1997. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.

Van Geenhuizen, M. and Nijkamp P. (1999). *The Learning Capability Of Regions: Patterns And Policies, Research Memorandum 1999–2011*, Amsterdam: Free University Amsterdam.

Yoguel, G., Borello, J., & Erbes, A. (2005). Conglomerados y desarrollo de sistemas locales de innovación. Seminario Conglomerados Productivos: Competitividad, Desarrollo Local e Innovación. Buenos Aires: Argentina. Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.