

## Construyendo capacidades de innovación en iniciativas asociativas de pequeñas agroindustrias rurales en El Salvador

### *Building innovation capabilities in small-scale rural agro-industries of El Salvador*

Andrew Robert Cummings \*

El artículo tiene el propósito de analizar la construcción de capacidades de innovación en las pequeñas y medianas empresas familiares y asociativas implicadas en la producción y comercialización de *panela* –azúcar sin refinamiento industrial- en el contexto centroamericano de El Salvador. Aunque el análisis está enfocado hacia una iniciativa asociativa en particular, la cooperativa ACOPANELA, que aglutina múltiples pequeñas empresas familiares o *trapiches*, el artículo posiciona la construcción de capacidades innovadoras, dentro del subsector de la *panela*, como una de las agroindustrias rurales con mayor trayectoria tradicional en El Salvador. Los resultados de esta discusión entregan conclusiones relevantes para fortalecer el alcance territorial de esfuerzos públicos y privados en el fomento de la innovación en la pequeña agroindustria y otros tipos de pymes rurales, bajo la conceptualización de construcción de sistemas territoriales de innovación.

295

**Palabras clave:** innovación, capacidades de innovación, sistemas territoriales de innovación, desarrollo económico territorial, pequeña agroindustria rural, *panela*, El Salvador

*This article analyzes the building of innovation capabilities in small scale family-owned businesses involved in the processing and commercialization of panela -a traditional type of raw, non-refined sugar- in the Central-American context of El Salvador. Although this analysis is focused on one particular associative initiative, ACOPANELA, an entrepreneurship that integrates multiple small trapiches –family-owned businesses-, this article postulates the building of innovation capabilities, in the context of the panela subsector, as one of the small scale agro-industries with a longstanding tradition in El Salvador. The results of this analysis are used to draw lessons as to how innovation capabilities emerge and are developed in this type of associative economic initiatives. Proposals are also presented for strengthening the territorial reach of public and private programs to promote innovation in small scale rural agro-industries and other types of rural SMEs, under the logic of constructing territorial systems of innovation.*

**Key words:** innovation, innovation capabilities, territorial systems of innovation, territorial economic development, small scale rural agroindustry, *panela*, El Salvador

\* Director de la Maestría en Desarrollo Local de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador. Correo electrónico: acummings@uca.edu.sv.

## Introducción

El artículo tiene el propósito de analizar la construcción de capacidades de innovación en las pequeñas y medianas empresas familiares y asociativas implicadas en la producción y comercialización de *panela* –azúcar sin refinamiento industrial- en el contexto centroamericano de El Salvador. Aunque el análisis está enfocado en una iniciativa asociativa en particular –la cooperativa ACOPANELA, que aglutina múltiples pequeñas empresas familiares o *trapiches*- el artículo posiciona la construcción de capacidades innovadoras dentro del subsector de la *panela* como una de las agroindustrias rurales con mayor trayectoria tradicional en El Salvador. Los resultados de esta discusión entregan conclusiones relevantes para fortalecer el alcance territorial de esfuerzos públicos y privados en el fomento de la innovación en la pequeña agroindustria y otros tipos de pymes rurales, bajo la conceptualización de construcción de sistemas territoriales de innovación.

### 1. La problemática que justifica la investigación

#### 1.1. Bajos niveles de desarrollo humano e inequidades territoriales

Las dinámicas históricas de desarrollo en El Salvador, así como de otros países de Centroamérica, han producido una concentración de la riqueza en un porcentaje relativamente pequeño de las familias, y la marginalización social y económica de la mayoría de la población. Este hecho está reflejado estadísticamente en los altos niveles de pobreza y extrema pobreza, los amplios niveles marginalidad laboral, los bajos niveles del desarrollo humano en mucha de la población y el coeficiente GINI que revela a El Salvador como uno de los países más inequitativos del mundo. También se refleja socialmente en los altos niveles de polarización social, la guerra civil que vivió el país (1979–1992) y los niveles extremos de violencia social que experimenta El Salvador en la actualidad (UNDP, 2010).

En el nivel territorial, estas mismas dinámicas históricas han producido una concentración extrema de la actividad económica en la zona metropolitana de San Salvador, la urbanización caótica de un número relativamente pequeño de ciudades intermedias con dinámicas poblacionales y económicas significativas, y la marginalización socio- económica de territorios rurales con centros urbanos pequeños.

#### 1.2. Necesidad de innovación para el desarrollo económico territorial frente a la crisis

El Salvador es uno de los países más afectados por la crisis del 2008 en América Latina y su proceso de recuperación ha sido problemático, revelando bajos niveles de resistencia de los sectores productivos con baja productividad y los riesgos implicados por los altos niveles de dependencia en remesas de inmigrantes trabajando en los Estados Unidos.

Antonio Vásquez Barquero identifica la búsqueda de salidas a las manifestaciones de la crisis mundial desde los territorios 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”. 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” (Madoery y Costamagna, 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 central 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” (citando Stimson et al, 2006, y Garlick et al, 2006, en Madoery y Costamagna, 2012: 283).

En este sentido, una premisa básica que justifica la investigación es que lograr un desarrollo económico territorial inclusivo en un país como El Salvador demanda acciones afirmativas para fortalecer las capacidades de innovación en actores empresariales de diferentes tipos para impulsar iniciativas innovadoras asociadas en redes, cadenas y demás, pero también un fortalecimiento de las capacidades de otros actores públicos y privados implicados en este proceso: proveedores de servicios de incubación, desarrollo y financiación empresarial para establecer empresas capaces de competir innovando, 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 a vincularse e innovar.

297

Retomando el enfoque endógeno de desarrollo territorial, 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 y Costamagna, 2012: 71). Madoery complementa este argumento indicando que “la difusión de innovaciones y conocimientos facilita encuentros entre gobierno, empresas, universidades, institutos de investigación, y favorece procesos de incorporación y aprovechamientos de conocimientos codificados, con el saber hacer propio de cada territorio” (Madoery y Costamagna, 2012: 94). La importancia de este planteamiento para estrategias de desarrollo económico territorial en Centroamérica es fundamental, especialmente en relación con el rescate y puesta en valor de pequeñas agroindustrias que han jugado un rol fundamental en muchos territorios rurales, pero que han visto su competitividad erosionada por factores que han afectado su productividad: inestabilidades en sus mercados tradicionales y competencia en mercados urbanos orientados al consumo de bienes industriales, muchas veces importados.

Éste es el caso de la cooperativa ACOPANELA –caso central de análisis en este artículo- y sus esfuerzos por rescatar la industria tradicional de la *panela* con la introducción sistemática de innovaciones en la naturaleza del producto –la *panela*

granulada-, la tecnología y la gestión de la calidad en el proceso productivo, el financiamiento y la comercialización, entre otras innovaciones, para poder competir en un nicho dinámico del mercado mundial de azúcares.

### 1.3. Problemas para pymes agroindustriales rurales

En los territorios rurales de El Salvador, existen vinculaciones débiles y fragmentación de los sistemas productivos y los sistemas de apoyo para el desarrollo empresarial y capacidades innovadoras. Una función clave subdesarrollada es la prospección tecnológica, así como la captura y difusión interna; y los insuficientes recursos invertidos en el desarrollo de capacidades de pymes rurales. Pero se podría lograr un mayor desempeño del sistema con los recursos existentes consiguiendo sinergia a través de la coordinación de capacidades complementarias de los diferentes actores públicos y privados (Cummings, 2007).

En general, los dueños de pequeñas agro-industrias tienen insuficientes conocimientos y recursos propios, y débiles capacidades de vinculación para movilizar el apoyo técnico y económico que necesitan para innovar en la mejora de su desempeño. Por su parte, los actores responsables del apoyo a las pequeñas agroindustrias tampoco tienen el conocimiento y recursos que requieren, ni las capacidades de vinculación para articular afectivamente las demandas de las agroindustrias para priorizar lo que necesitan para innovar. Tampoco tienen los conocimientos ni mecanismos para la prospección tecnológica, captura y difusión.

298

Sin embargo, existen iniciativas innovadoras y actores que los apoyan que están desarrollando estas capacidades, y esto ayuda a evitar el pesimismo paralizante de solo enfocarse en los problemas que parecen no superables, y analizar cómo determinados actores están buscando superar estas limitaciones para aprender de su ejemplo. Tal es el caso de ACOPANELA.

### 1.4. Pregunta de investigación y metodología

La pregunta central de la investigación es: ¿cómo emergen capacidades de innovación y como son desarrolladas en la práctica innovadora de la cooperativa de ACOPANELA? Esta pregunta refleja la continuada exploración por parte del autor del asunto complejo de la emergencia y desarrollo de capacidades de innovación en iniciativas asociativas de la pequeña industrial rural (Cummings, 2007 y 2009) y complementa directamente análisis anterior del caso de ACOPANELA (Cummings y Cogo, 2012).<sup>1</sup>

El artículo está basado en material de una primera fase de investigación respecto a la emergencia y desarrollo de capacidades innovadoras en ACOPANELA como un estudio de caso a profundidad, basado en entrevistas a profundidad con personas

1. El esfuerzo actual representa la primera publicación en español de resultados de esta línea de investigación.

claves del liderazgo de la cooperativa y revisión de documentación relevante. Véase Cummings y Cogo, 2012, para una descripción metodológica completa.

## 2. Presentación sintética del caso ACOPANELA

La pequeña agroindustrial rural de la *panela* fue desarrollado en el Valle de Jiboa y otros territorios de El Salvador, junto con la introducción de la caña de azúcar durante las épocas coloniales y post coloniales.<sup>2,3</sup> La trayectoria tecnológica de la producción de azúcar en El Salvador fue alterada radicalmente por la introducción del procesamiento del procesamiento industrial en los ingenios azucareros (Cummings y Cogo, 2012).

ACOPANELA -la Asociación Cooperativa para la Producción, Aprovisionamiento, Mercadeo y Financiamiento de Productores de Panela del Valle de Jiboa- inició sus operaciones en el 2004 con una membresía de 17 dueños de unidades productivas familiares, los tradicionales *trapiches* o molindas de *panela*. La cooperativa fue formada como una reacción a la situación extremadamente precaria del subsector de la *panela* después de los terremotos del 2001. Con la formación de la cooperativa buscaban comercializar sus productos de *panela* a un precio justo en mercados nacionales e internacionales dinámicos, y así evitar la desaparición de esta industria tradicional, central para la dinámica económica territorial y los medios de vida de muchas familias del Valle de Jiboa (RIMISP, 2008, y entrevista con el ex-presidente de ACOPANELA, 2011).

299

En 2001, después de dos terremotos sucesivos que destruyeron muchos *trapiches* en el Valle de Jiboa, había un riesgo claro para la viabilidad futura del subsector de la producción tradicional que ya había sido debilitado por la inestabilidad del mercado, los efectos de la guerra civil (1979–1992) y las dinámicas de destrucción creativa puestas en marcha por el establecimiento en la zona del Ingenio de Jiboa como inversión extranjera directa en 1976.<sup>4</sup> La conciencia de este riesgo proporcionó motivación significativa para buscar esfuerzos asociativos y generar alternativas de solución para la salvación de la base tradicional de su medio de vida: la producción artesanal de la *panela*. La formación de la cooperativa fue el segundo de estos esfuerzos, después de un primer intento que fracasó (Cummings y Cogo, 2012).

Había una necesidad clara para la acción, pero fue la revelación de nuevas oportunidades en mercados dinámicos, y especialmente de la alternativa de la *panela* granulada – diferenciada de los bloques o atados de *panela* sólida producidas en el

2. El Valle de Jiboa incluye la asociación de municipalidades de Verapaz, Guadalupe, Tepetitán, San Cayetano Istepeque, Mercedes La Ceiba y Jerusalén. Estas municipalidades representan una proporción significativa de la producción de panela en El Salvador.

3. El primer registro de una molienda o trapiche funcionaba con tracción animal. Hablamos del año 1532 (La Prensa Gráfica, julio de 2011).

4. El Ingenio de Jiboa fue el producto de inversión extranjera directa de la empresa inglesa Fletcher y Stewart con una capacidad de producción significativamente más alta que cualquier molienda tradicional (Alfaro y Gomez, 2008).

proceso tradicional – que proporcionaron la direccionalidad para el esfuerzo innovador de un conjunto de dueños de *trapiches* integrado en la directiva de ACOPANELA.

Según el ex-presidente de ACOPANELA, “la *panela* granulada nos motivó grandemente. Había claridad desde el principio que ésta era la salvación para la *panela*”. Lo consideraba como “un producto de calidad, de acuerdo con las tendencias del mercado”. Había claridad que realizar un *upgrading* en sus capacidades productivas iba a requerir un esfuerzo significativo y el fortalecimiento de la cooperativa (Cummings y Cogo, 2012).

A través de sus esfuerzos innovadores ACOPANELA ha logrado aumentar significativamente los volúmenes de ventas y los precios obtenidos, tanto para la *panela* sólida como la *panela* granulada en mercados dinámicos nacionales y de exportación. Esto ha sido posible, primero, por el fortalecimiento de los procesos de producción de la *panela* para obtener un producto de calidad suficiente para cumplir con las normas de exportación hacia los Estados Unidos. Y segundo, por la manera en que las limitaciones de las innovaciones incrementales de proceso llegaron a ser evidentes en relación con las oportunidades de mercado, especialmente para la *panela* granulada. Así, ACOPANELA logró un salto innovador. Esto implicó la importación de alta tecnología desde Colombia, con base en calentamiento a vapor para lograr un cocimiento mejor controlado del jugo de caña para producir *panela* granulada de alta calidad. Esto fue logrado a través de un proceso de vinculación para establecer relaciones y la movilización de conocimientos, tecnología y financiamiento para innovar desde diferentes tipos de actores públicos y privados, necesarios para complementar sus recursos endógenos. Este esfuerzo innovador posiciona a ACOPANELA como uno de los productores líderes de la *panela* granulada en Centroamérica, y en línea con las tecnologías más avanzadas en uso en países líderes como Colombia.

El análisis del esfuerzo de ACOPANELA por innovar, y lo que esto revela sobre cómo y por qué las capacidades de innovación emergen y son desarrolladas a través de la práctica innovadora en iniciativas asociativas de la pequeña agroindustria rural, será el énfasis del resto del artículo.

### 3. Marco conceptual. Síntesis y esquema

#### 3.1. Innovación tecnológica y organizativa en el tejido económico

La innovación tecnológica y empresarial es el motor de desarrollo de iniciativas dinámicas de la pequeña industria rural, y por tanto un elemento central de una estrategia de desarrollo económico local, especialmente en el contexto de economías abiertas y cambiantes, con dinámicas fuertes de una competencia no siempre “leal”. 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 competir y fortalecerse, generando mayor riqueza y empleos decentes en las economías de territorios rurales.

Dentro de las empresas mismas, innovación son la introducción y asimilación de tecnologías nuevas y las aglomeraciones o cadenas en contextos nuevos. La asimilación implica encontrar nuevas formas de organizar su mantenimiento, formas de organización del trabajo y nuevas competencias para operarlas, sino no funciona la "transferencia". La adaptación creativa posterior es parte fundamental de la asimilación en nuevos contextos locales (Sverrison, 2002).

En este sentido, las empresas requieren capacidades para adquirir y aplicar conocimientos innovadores para crear nuevos productos y servicios, prácticas de comercialización y la apertura de nuevos mercados, tecnología y organización de la producción, formas de organización 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 acostumbrados a jugar, por lo menos no abierta y públicamente.

La innovación tecnológica implica transformaciones en los sistemas tecnológicos compuestos por los insumos, las técnicas, la maquinaria y los procesos productivos, conocimientos implícitos y explícitos aplicados, la organización del proceso de producción, la división de labores, la cooperación y la gerencia, así como también por el producto final inmediato del proceso, bienes o servicios, y su mercadeo (Muller, 1980 y 2003). Implica transformaciones en el sistema de gestión empresarial más amplio del productor o la empresa, también en las relaciones horizontales y verticales con otros productores en asociaciones y cadenas.

301

La innovación implica movilizar y asimilar dinámicamente elementos externos en el sistema tecnológico-empresarial para complementar esfuerzos internos para aprender haciendo investigación y desarrollo de mejores prácticas. Implica necesariamente transformaciones internas en las empresas que la aplican y en las relaciones con otros actores económicos en los territorios donde estas empresas están localizadas. Un upgrading o mejoramiento progresivo de capacidades desde el manejo operativo, el poder replicar la tecnología, adaptarla a otras necesidades e innovarla. Por ejemplo: la capacidad endógena de desarrollo tecnológico (Bell, 1997, y Muller, 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. Igual que las grandes empresas, las micro y pequeñas empresas deben preocuparse por la calidad del empleo que ofrecen -que es fundamental para la inclusión social en esta estrategia- y también por la sostenibilidad ecológica de sus actividades empresariales, aplicando innovaciones tecnológicas para no contaminar y para lograr la seguridad ocupacional, pero fundamentalmente deben ejercer sobre sí mismas un cambio mental para valorar estos elementos. Los emprendedores deben aprender a vincularse mejor y a

crear valores compartidos (Porter, 2011) entre las empresas y los actores de su entorno territorial y las cadenas de valor.

En síntesis, innovar es poder realizar transformaciones sustanciales en los sistemas tecnológicos y empresariales de las pequeñas agroindustrias rurales, para crear internamente o asimilar elementos novedosos que resulten en la generación de impactos importantes en la competitividad empresarial. La innovación también genera impactos sociales y ambientales importantes para los trabajadores y demás personas vinculadas con sus cadenas de valor y comunidades cercanas.

Internamente implica una capacidad dinámica para aprender, coordinar y crear sinergias entre procesos innovadores con los procesos existentes consolidados de explotación de capacidades existentes (Lawson y Sampson, 2001). Externamente, en cambio, implica ser proactivos en buscar, crear y fortalecer relaciones con actores que sean fuentes de conocimientos y otros recursos esenciales para la innovación. Por ejemplo: con las universidades y otros centros de generación de conocimiento innovador que frecuentemente no han desarrollado vinculaciones territoriales propias. También implica ser proactivos en buscar relaciones sinérgicas en redes, asociaciones empresariales y cadenas de valor, y valores compartidos con actores de su entorno territorial. La innovación implica la creación de algo sustancialmente nuevo en un contexto determinado y tener importancia económica, social y ambiental. Se espera positivamente, aunque no siempre resulta.

### **3.2. Capacidades de innovación**

Clarificada la importancia de la innovación en el proceso de desarrollo territorial endógeno y la naturaleza de los procesos innovadores en las empresas de la pequeña agroindustria rural, es fundamental profundizar en la discusión buscando la respuesta a una pregunta fundamental: ¿cómo es que los actores producen innovación bajo las condiciones existentes en determinados territorios? ¿Qué es lo que poseen que les permite hacer esto? Esta búsqueda nos lleva necesariamente a la discusión de las capacidades de los actores para producir innovaciones.

Las capacidades integran el conjunto de saberes que poseen los actores: saber-conocimiento, saber hacer y saber estar (relacionarse-posicionarse). La construcción o el fortalecimiento de las capacidades implica la formación y la investigación formal, también resultados del “aprender haciendo”, reflexionando sobre sus propias experiencias, y del intercambio con otros actores. Además, las capacidades integran también el “poder hacer” con recursos propios y la movilización de otros recursos a través de las relaciones con otros actores clave, para poder aplicar en la práctica sus saberes acumulados.

El ejercicio del poder es relativo a un contexto histórico, territorial y relacional, y se realiza en un determinado sistema de actores. Adicionalmente, el ejercicio de capacidades para innovar está íntimamente relacionado con las motivaciones y los intereses de los actores. Por ejemplo: las actitudes frente al riesgo, la disponibilidad de cooperación y aptitudes como la creatividad son integrales a las capacidades de

los actores. También es fundamental comprender cómo los principios y valores, así como sus intereses generales y motivaciones específicas, orientan la aplicación de capacidades en la práctica en determinados contextos. Son elementos no tangibles, difíciles de detectar y entender, pero determinantes sobre cómo y por qué los actores ejercen sus capacidades en terminados contextos.

Adicionalmente, las capacidades de innovación son capacidades del más alto nivel, integradoras de otras capacidades estratégicas en empresas (Atoche-Kong y Dutrenit, 2010; Kiviosto's, 2005; Lawson y Samson, 2002; Teece y Pisano, 1994) y en otros tipos de actores clave involucrados en la gestión del desarrollo económico local. La práctica transformadora puede emerger desde dentro del sistema tecnológico, ya sea a través de la generación endógena de novedad o de la asimilación dinámica de elementos exógenos, o, más bien, de la combinación creativa y sinérgica de ambos tipos de procesos (Cummings, 2007). En este sentido, el desempeño innovador y las estrategias innovadoras dependen de una combinación contextualmente específica de la capacidad de absorción de conocimientos innovadores y la capacidad de conectividad para movilizar estos conocimientos de agentes exógenos (Robert et al, 2010). La vinculación es también clave para movilizar otros recursos clave para la aplicación de conocimientos innovadores generados endógenamente o asimilados dinámicamente de fuentes externas (Cummings, 2007).

Existen relaciones sinérgicas entre capacidades, su 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 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).

303

Otra forma de visualizarlo, es que la capacidad de innovación implica poder coordinar e integrar sinérgicamente actores internos y externos a la organización en procesos de:

- \* Aprendizaje reflexivo e interactivo, haciendo conexiones sinérgicas entre conocimientos diversos generados endógenamente o exógenamente;
- \* Establecimiento y fortalecimiento de vinculaciones externas relevantes con los diversos tipos de actores de sistemas de innovación;
- \* Construcción de una configuración organizativa e institucional para el grupo de actores de la iniciativa innovadora que facilite la coordinación y el aprendizaje interactivo (Cummings, 2007).

En síntesis, las capacidades innovadoras son la combinación sinérgica del conjunto de saberes y el poder para movilizar otros recursos endógenos y exógenos requeridos para aplicarlos en el impulso de una iniciativa innovadora por parte de los actores directamente involucrados, que a su vez genera transformaciones sustanciales en sus sistemas tecnológico-organizativos (Cummings, 2007).

### 3.3. Capacidades innovadoras funcionales

En general, las principales capacidades funcionales necesarias para impulsar iniciativas innovadoras, así como otros aspectos del marco organizativo e institucional para la gestión del desarrollo económico territorial, hacen referencia a la combinación del aprendizaje y de vinculación para:

- \* reflexionar sistemáticamente sobre el desempeño y la práctica de la empresa en relación con su entorno;
- \* concebir y refinar progresivamente el diseño de alternativas tecnológicas innovadoras;
- \* relacionarse con actores externos relevantes para capturar conocimientos y recursos;
- \* motivar a los actores directamente involucrados a impulsar iniciativas innovadoras;
- \* desarrollar iniciativas innovadoras a través de la asimilación dinámica de elementos externos o esfuerzos internos para transformar sus sistemas tecnológicos y empresariales;
- \* reflexionar críticamente sobre las diferentes fases de su práctica innovadora, para informar sobre nuevos procesos.<sup>5</sup>

#### 3.3.1. Capacidades de aprendizaje, saberes para innovar

Entre las capacidades funcionales de aprendizaje indispensables para innovar, se pueden identificar las siguientes:

- \* 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 + externos;
- \* combinar recursos para implementar las alternativas;
- \* reflexionar sobre su práctica para fortalecer futuros esfuerzos.

#### 3.3.2. Capacidades innovadoras: el componente organizativo

Por su parte, la capacidad para creativamente integrar conocimientos y otros recursos involucra conductos orgánicos concretos, procesos y procedimientos ordenados para superar la brecha entre la conceptualización y la determinación de una alternativa innovadora y su puesta en práctica como innovación. Estos conductos orgánicos son las relaciones entre: personas colaborando directamente en la iniciativa innovadora dentro de sus respectivos contextos organizacionales, las relaciones institucionalizadas entre sus organizaciones, las relaciones entre estas personas y sus organizaciones, así como también las relaciones con actores exógenos. La calidad de la interacción (Orozco, 2005) y la construcción de capital social relacional y de confianza son, en este sentido, fundamentales para la innovación.

5. La formulación específica de estas siete capacidades funcionales ha evolucionado de una formulación inicial en Cummings 2007, inspirado en las condiciones que Muller 2003 argumenta como suficientes y necesarios para Cargadores Sociales de Tecnologías.

Existe dos tipos de capacidades de vinculación: las aplicadas a la consolidación interna de la red de actores directamente involucrados en una determinada iniciativa innovadora (lo que Muller, 2003, denomina *task network*) y las aplicadas para crear y fortalecer relaciones entre esos actores y actores externos.

Entre las capacidades funcionales más importantes para vincularse con actores externos en función de innovación, se encuentran las siguientes:

- \* 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 y demás.
- \* Identificación y captura de recursos financieros 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 de manera conjunta, con coaliciones más amplias.

Entre las más importantes capacidades funcionales de organización y coordinación interna del *task network*, se encuentran las siguientes:

- \* Identificación, motivación e integración de miembros al crear la estructura organizativa e institucionalidad del *task network*.
- \* Mejora del funcionamiento organizativo del *task network*: desarrollo de los marcos institucionales formales e informales, optimizando la calidad de las relaciones y resolviendo los conflictos existentes entre los miembros.
- \* Movilización de recursos de miembros para ser aplicados a iniciativas innovadoras.

305

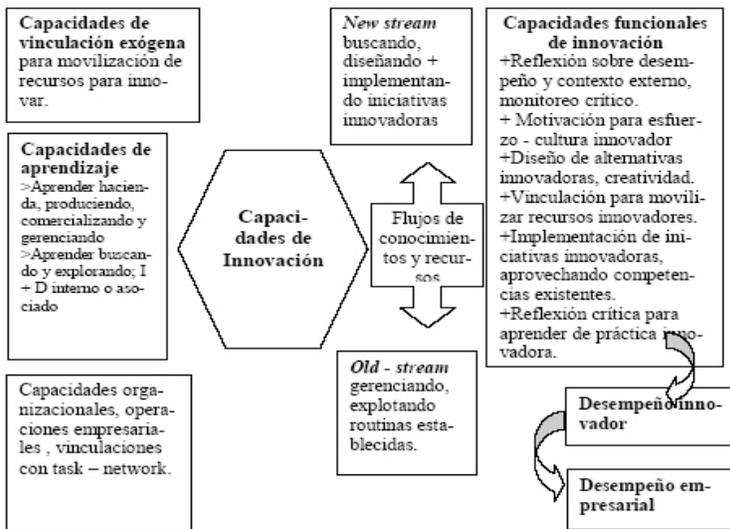
Como reflexión final, Johnson (1997), de la escuela nórdica de sistemas de innovación, argumenta que, a la hora de innovar, el conocimiento es el recurso de mayor valor y el aprendizaje el proceso más importante. Sin embargo, en el contexto centroamericano, donde los recursos endógenos de conocimientos 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. La gestión adecuada de conexiones en redes no sólo proporciona acceso a nuevos conocimientos, sino también la diversidad de recursos tecnológicos y financieros necesarios para la innovación. Al final de cuentas, será sumamente vital una sinérgica combinación de estos dos tipos de recursos y procesos, cuya importancia relativa estará determinada por contingencias contextuales.

### 3.4. Modelo conceptual síntesis de capacidades de innovación

Las capacidades de innovación se definen como una capacidad organizacional para integrar sinérgicamente: i) capacidades individuales y organizativas para un aprendizaje interactivo y reflexivo; ii) capacidades de vinculación para movilizar

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 y a la implementación de iniciativas innovadoras para posicionar productos innovadores en el mercado. La relación entre estas tres capacidades estratégicas y las capacidades funcionales de innovación se ve reflejada en la **Figura 1**.

**Figura 1. Capacidades de innovación**



306

Fuente: elaboración propia con referencia a Cummings, 2007; Lawson y Samson, 2001; y Johnson, 1997.

#### 4. ACOPANELA: demostrando capacidades funcionales de innovación

La demostración de capacidades innovadoras funcionales en iniciativas innovadoras que resultan en mejoras en el desempeño empresarial de ACOPANELA -y por lo tanto su capacidad de aportar al rescate de la industria artesanal de la *panela* en el Valle de Jiboa- refleja una emergencia y coordinación de capacidades estratégicas de aprendizaje, vinculación exógena y organización interna. Es importante señalar que, aunque hay cierta lógica secuencial en el ordenamiento de las capacidades funcionales de la innovación, su aplicación en iniciativas innovadoras no es de ninguna manera lineal. Lo que es crucial es la sinergia entre estos diferentes tipos de procesos.

#### 4.1. Identificación de retos para innovar

*Reflexionar sistemáticamente sobre su desempeño empresarial para identificar retos en términos de problemas a superar, y practicar un análisis prospectivo tecnológico y de mercados para identificar oportunidades para aprovechar o amenazas que demandan acción.*

Se verifica un cierto nivel de reflexión crítica de los propios propietarios de los *trapiches* al revelarse su decisión de dedicar tiempo y recursos a la organización de la cooperativa. Sus miembros también participaron en un proceso de reflexión sistemática con otros productores locales y el apoyo técnico de un programa de desarrollo territorial en el Foro de Panela, que sirvió de base para sus estrategias de innovación, incluida la elaboración de *panela* granulada como una opción innovadora.

Un segundo ciclo de la reflexión crítica surgió en relación con las oportunidades y demandas del mercado, y lo que implicaba en términos de cambios en los procesos de producción en los sistemas tradicionales de los *trapiches*. La reflexión sobre el mercado nacional dinámico, y sobre todo en las exigencias del mercado internacional, motivó la introducción de mejores prácticas de manufactura.

El conocimiento de la demanda del mercado se ha desarrollado a través del aprendizaje en la práctica, teniendo que comprar *panela* granulada a productores hondureños con el fin de complementar su propia producción para satisfacer la demanda de las panaderías salvadoreñas, pero también por la participación en ferias internacionales en las que descubrieron la demanda dinámica y exigente para su nuevo producto. Esta reflexión fue un factor especialmente importante para motivar la movilización de los recursos necesarios, identificar a los proveedores tecnológicos en Colombia, negociar el complicado proceso de importación y montaje y finalmente tener su propia planta de producción de *panela* granulada industrial en funcionamiento.

307

#### 4.2. Motivando esfuerzo innovador

*Motivar a los actores directamente implicados en una iniciativa innovadora para asumir riesgos, aplicando sus capacidades individuales de manera complementaria.*

La primera tarea de motivación en esta área clave buscaba superar una mala experiencia anterior: la creación de una asociación de productores de *panela* en el Valle de Jiboa. Hubo que convencer a los 17 propietarios iniciales de *trapiches* para que dedicaran el tiempo y los recursos necesarios para la creación de la cooperativa. El hecho de que los miembros principales de ACOPANELA son de municipios geográficamente próximos y se conocen como productores de las mismas localidades es una fuente de capital social que favorece el desarrollo de la confianza, el compromiso y la comunicación, destacados como componentes indispensables para asegurar la cohesión organizacional por Blomqvist y Levy (2006).

La movilización de los productores asociados a la cooperativa y la aplicación de sus capacidades para realizar las inversiones necesarias para implementar mejores

prácticas de manufactura y negociar un sistema que les permitiera lograr el registro sanitario de las autoridades de salud pública, ha sido y sigue siendo un gran desafío para la innovación.

Una pregunta fundamental es por qué es tan difícil convencer a los productores de realizar las inversiones necesarias para la implementación de mejores prácticas de manufactura y tomar ventaja de las oportunidades del mercado abiertas por ACOPANELA. Encontrar una respuesta adecuada es una de las prioridades fundamentales para la cooperativa, ya que hay un déficit de *panela* sólida de calidad para exportar en comparación con la demanda del mercado. Por ejemplo, el ex-presidente de la cooperativa estimaba que los compradores de exportación podrían adquirir de 9 a 11 contenedores cada año, en comparación con los tres contenedores exportados en 2010, y éstos son sólo sus compradores actuales (Cummings y Cogo, 2012).

Una tercera situación problemática que requirió una acción motivacional por parte de la dirección de ACOPANELA fue convencer a los miembros productores de aceptar los pagos diferidos por las ventas de su producto en el mercado internacional. La única solución viable resultó ser el acceso al financiamiento para capital de trabajo y, por lo tanto, la capacidad de comprar *panela* a sus miembros durante la temporada de cosecha. Esto permitió a los productores cubrir sus costos de producción y así poder aprovechar los mejores precios de venta a través de la cooperativa.

Hay un tema de confianza que limita la motivación y por lo tanto el compromiso de algunos miembros productores a asumir los riesgos implicados en innovar y, posiblemente, un cuestionamiento de la distribución de los recursos de proyectos que han apoyado las inversiones de los productores más avanzados. Este tema de la confianza y credibilidad local es actualmente crítico ya que ACOPANELA necesita atraer a más propietarios de *trapiches* locales como socios y proveedores de jugos pre-cocidos de la caña de azúcar para aumentar la productividad y el uso eficiente de la capacidad instalada en su planta industrial. Su motivación para unirse, sin duda, dependerá de la capacidad de ACOPANELA en ofrecer el acceso a la financiación para fortalecer sus capacidades productivas, a fin de cumplir con los requisitos de ser proveedores para la planta, así como un precio atractivo para esos jugos pre-cocidos y la logística necesaria para el transporte.

Para enfrentar estos desafíos es necesario ampararse en las capacidades relacionales del liderazgo de ACOPANELA para movilizar a sus socios actuales y potenciales. Esto implica capacidades comunicativas para convencerlos de los beneficios tangibles y de las condiciones necesarias para que puedan vender su *panela* sólida y ahora jugos de caña de azúcar pre-cocinados a la cooperativa para procesarlos. En todos los casos, la base sustantiva para capacidades motivacionales de ACOPANELA es su capacidad de producir beneficios tangibles para sus miembros, pero hay probablemente otros factores, como la afiliación a partidos políticos y demás, que también entran en juego.

### 4.3. Definición de *panela* granulada como alternativa innovadora viable

*Concebir y perfeccionar progresivamente las especificaciones de diseño de alternativas tecnológicas innovadoras para abordar los problemas y las oportunidades analizadas, articulando las necesidades y las especificaciones de movilización de recursos endógenos y exógenos.*

Dentro del contexto territorial del Valle de Jiboa, el programa *San Vicente Productivo*, programa de desarrollo territorial financiado por la Unión Europea, promovió un proceso para discutir las potencialidades y alternativas de desarrollo para la producción y comercialización de *panela*, y ACOPANELA fue invitada a participar. Este proceso culminó en el *Foro de Panela* en 2004, donde participaron miembros de ACOPANELA junto con las ONGD, los programas de desarrollo territorial y las organizaciones públicas en la construcción de una estrategia colectiva para rescatar y fortalecer la competitividad de la producción de *panela* en el Departamento de San Vicente, incluyendo el Valle de Jiboa. Fue en este foro que la producción de *panela* granulada se revela para líderes de ACOPANELA como una alternativa innovadora a los problemas de la producción tradicional.

Éste es un ejemplo del tipo de situación en el que expertos externos proporcionaron “una valiosa aportación a la primera etapa de la innovación mediante la creación de un marco estratégico para el cambio”, pasando de la identificación de necesidades a la formulación de estrategias de soluciones potenciales, identificadas por Bessant y Rush (1995, citado por Koivisto, 2005: 79).

309

La concepción y el diseño progresivamente refinado para la aplicación de las innovaciones tecnológicas incrementales necesarias en los *trapiches* para lograr la certificación del Ministerio de Salud para la producción de *panela* fueron logrados con el apoyo de consultores expertos externos. El resultado fue una propuesta sólida que orienta claramente las inversiones en equipos básicos de producción y la infraestructura necesaria, así como los cambios necesarios en las prácticas de producción. Una consultoría clave para poner en práctica el análisis HACCP y capacitar a los productores locales para implementar mejores prácticas de fabricación se llevó a cabo por un consultor colombiano con experiencia apoyando la modernización innovadora de las asociaciones de productores similares en su país de origen.

El dilema de la innovación entre la demanda de mercados dinámicos frente a las severas limitaciones de los *trapiches* tradicionales para producir *panela* granulada higiénica se resolvió a través de un proceso interactivo que resultó en el diseño de un segundo proyecto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y una propuesta de proyecto de inversión complementaria con el programa FOEX de apoyo a la exportación llevado adelante por el Gobierno de El Salvador. Combinando estos dos proyectos lograron el financiamiento necesario para la compra de la tecnología colombiana y la asistencia técnica para orientar el desarrollo de este nuevo negocio. En este proceso, un paso importante que revela las capacidades importantes de vinculación de ACOPANELA fue la búsqueda de la empresa capaz de producir y

exportar desde Colombia a El Salvador la caldera especial de tecnología basada en vapor que logra una producción más eficiente y controlada de la *panela* granulada.

#### 4.4. Vinculación para movilizar recursos

*Vincularse en red con actores exógenos relevantes para comprometer su cooperación con los esfuerzos de innovación y así movilizar los conocimientos, recursos financieros, humanos y técnicos necesarios para innovar. Intercambio horizontal de experiencias y aprendizaje interactivo.*

Basado en su motivación, después del Foro de Panela, para explorar la *panela* granulada como alternativa, el núcleo de liderazgo de ACOPANELA fue capaz de establecer vínculos horizontales con las asociaciones de productores de *panela* en El Salvador y Honduras que se dedicaban a la producción de *panela* granulada. Estas vinculaciones fueron apoyadas por un programa de desarrollo territorial (PRODAP II con fondos FIDA) y su primer proyecto con el Fondo Multilateral de Inversiones del BID (FOMIN).

A través de este intercambio productor a productor, los socios de ACOPANELA fueron rápidamente capaces de entender y replicar las técnicas necesarias para producir *panela* granulada en sus *trapiches* tradicionales, basados en un conocimiento profundo -tácito- del proceso de producción de *panela*.

##### 4.4.1. Buscando conocimiento innovador<sup>6</sup>

Profundizar este proceso de aprendizaje interactivo se transformó en una búsqueda explícita de conocimiento innovador para aprovechar la experiencia. Esta búsqueda los llevó a Colombia, donde tuvieron acceso a gran parte de los conocimientos científicos y tecnológicos más avanzados. Después de su primer viaje a Colombia para aprender acerca de la organización cooperativa, la dirección de ACOPANELA fue capaz de movilizar recursos para un segundo viaje diseñado específicamente para conocer el proceso de producción de *panela* granulada de los productores con mayor experiencia. En este viaje, los representantes de ACOPANELA consolidaron las conexiones en red con las asociaciones de productores y los técnicos del Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de la Agroindustria Panelera (CIMPA) y así conocieron las mejores prácticas de fabricación de la *panela* granulada y otras alternativas de nuevos productos, así como el funcionamiento de la tecnología más avanzada que se ha incorporado en la nueva planta de procesamiento de *panela* granulada.

Durante esta visita, ACOPANELA negoció la participación de técnicos colombianos vinculados a las asociaciones de productores y CIMPA para participar en su primer proyecto BID-FOMIN. Cuando comenzó el primer proyecto del BID, “no estábamos buscando a quién llevar, ya teníamos los contactos”, dijo el ex-presidente de ACOPANELA. “Trajimos técnicos adecuados a nuestras necesidades y el BID estaba

6. Subsección que sintetiza una descripción que se puede encontrar, extendida, en Cummings y Cogo, 2012.

impresionado por su nivel de conocimientos y la calidad de sus productos.”<sup>7</sup>

La relación clave ACOPANELA-CIMPA continuó durante el segundo proyecto con el BID para proporcionar la asistencia técnica necesaria para construir y establecer una planta de transformación de jugo de caña de azúcar en *panela* granulada. El primer paso en este proceso fue una nueva visita a Colombia para trabajar con técnicos de CIMPA en la elaboración de la propuesta del proyecto, así como de la asistencia técnica necesaria para fortalecer sus capacidades de producción y la gestión empresarial.

La capacidad de ACOPANELA para vincularse en red con los productores de *panela* y expertos técnicos colombianos ha sido una parte fundamental de su proceso para desarrollar la *panela* granulada como un producto innovador en Centroamérica. ACOPANELA demostró capacidades de vinculación significativas en un proceso progresivo para acceder a conocimientos expertos entre los productores de avanzada y los técnicos del centro público-privado de desarrollo de tecnología encargado de apoyar la modernización innovadora de la producción de *panela* en Colombia. También demostraron capacidades para el aprendizaje y la negociación de los contratos de asistencia técnica para apoyar sus esfuerzos de innovación directamente en El Salvador, mediante la financiación de sus dos proyectos con el BID. Por su parte, CIMPA también enseñó a ACOPANELA sobre el desarrollo de sus proyectos de desarrollo, trabajando juntos en sus dos propuestas de proyecto para el BID.

#### 4.5. Implementación de iniciativas innovadoras

*Implementar alternativas tecnológicas innovadoras a través de la asimilación dinámica de elementos exógenos y de esfuerzos endógenos y ponerlas en práctica en pos de la transformación de los sistemas tecnológicos y empresariales.*

Esta historia específica ha puesto en marcha un proceso cada vez más dinámico y complejo para asimilar la tecnología de producción de *panela* granulada.

Con base en las visitas a los productores de *panela* granulada en El Salvador y Honduras, uno de los miembros de ACOPANELA ajustó su proceso de producción para producir *panela* granulada y comenzar su comercialización. Fue capaz de asimilar un conocimiento exógeno observando la práctica productiva, y el aprendizaje a través de discusiones con otros productores, e integrarlo con su base de conocimiento tácito significativo de la producción tradicional de la *panela*. Este conocimiento después se aplica al transformar el proceso tradicional de producción de *panela* sólida en uno nuevo para producir *panela* granulada. Esto sin hacer cambios importantes en la infraestructura básica de producción y la tecnología (máquinas para la trituración de la caña de azúcar, hornos, calderas de hierro para hervir el jugo de la caña, herramientas utilizadas y demás) ni en las técnicas de

7. Corroborado en entrevista con representante del BID encargado de proyectos con ACOPANELA.

producción específicas. El ex-presidente y otros socios de ACOPANELA aprendieron de su ejemplo y fueron motivados por la aceptación en el mercado del producto innovador.

El valor de la base de conocimiento tradicional y tácito de los productores de ACOPANELA para la innovación no debe ser subestimado. Por ejemplo, en uno de los casos que fueron a observar, una ONG de desarrollo de El Salvador (CORDES) había encontrado problemas significativos implementando lo que entonces era el estado del arte de la tecnología más avanzada de Colombia para producir *panela* granulada. Estos problemas se debieron en, parte, a la falta de trabajadores calificados.<sup>8</sup> Este ejemplo apoya las afirmaciones hechas por Johnson y López (2010) y Lundvall et al (2001) sobre el valor de la conservación y el desarrollo de los conocimientos tradicionales, específicamente en relación a los esfuerzos innovadores en contextos de países en desarrollo.

Esta fase inicial de experimentación productiva con *panela* granulada en los *trapiches* tradicionales, y luego el *upgrading* en el caso de los *trapiches* “modelo” para la producción de *panela* granulada, llegaron a un punto muerto, ya que se hizo cada vez más claro que las inversiones necesarias para seguir el modelo fueron viables para muchos productores socios.

La base productiva y el liderazgo de ACOPANELA estaban enfrentando el siguiente dilema: ¿cómo innovar para aumentar de manera significativa la capacidad de producción de *panela* granulada en respuesta a la demanda del mercado, sin destruir “creativamente” la base productiva tradicional para la producción de *panela* que no tenía la capacidad productiva para responder, pero que sí representaba el sustento de las familias productoras y la identidad económica regional del Valle Jiboa? (Cummings y Cogo, 2012).

La alternativa innovadora que ACOPANELA descubrió y logró movilizar, a partir del contacto con sus asociados en la red de Colombia y del financiamiento conjunto entre el BID y el gobierno de El Salvador, permitió resolver este dilema. La cooperativa reconoció que la planta a vapor que le había sido mostrada en Colombia se adaptaba bien a su situación, ya que era complementaria a sus *trapiches* tradicionales. “Ellos aplastan la caña y pre-cocinan el jugo en cada trapiche y luego terminan el proceso en la planta industrial”, dijo el ex-presidente de ACOPANELA. “En Colombia vimos el modelo, y un técnico del CIMPA nos ayudó en elaborar el proyecto.”

Con la recaudación hábil de fondos y la movilización de los conocimientos y la tecnología de punta a través de sus conexiones colombianas, ACOPANELA ha puesto en marcha una planta industrial de procesamiento de *panela* granulada que coloca a esta cooperativa del Valle de Jiboa en El Salvador a la vanguardia de la tecnología de producción de *panela* granulada en América Central y de la cadena global de la *panela* granulada. Los productores han aprendido a través de la interacción con los

8. Véase Cummings, 2007, para mayores detalles.

mejores productores y técnicos colombianos, y sus capacidades de vinculación y aprendizaje interactivo les permitieron crear y aprovechar esta oportunidad.

Un beneficio adicional de la construcción de la nueva planta de procesamiento es que representa garantía valorada por los bancos comerciales y en base a un crédito hipotecario ACOPANELA obtuvo acceso inicial a los fondos suficientes para financiar la construcción de la planta. El ex - presidente señaló que han tenido tres años de pagos de préstamos responsables y sin ponerse en mora y así en 2010 se prestó suficiente capital de trabajo para invertir en comprar *panela* en el momento de la cosecha, aliviando el problema de capital de trabajo para los productores que ya habían actualizado sus capacidades productivas. El acceso a la financiación para mejoras productivas para los *trapiches*, sin embargo, sigue siendo un reto en muchos casos.

#### **4.6. Reflexión crítica sobre la práctica innovadora**

*Reflexionar críticamente sobre las diferentes fases de la práctica innovadora con el fin de aprender de sus avances y dificultades para consolidar los esfuerzos innovadores actuales y continuar con la práctica innovadora en el futuro.*

La decisión de dar el salto innovador, desde la mejora de las capacidades de producción individuales de los *trapiches* de cada productor para crear una planta de producción de *panela* granulada de mayor escala, refleja la reflexión crítica por parte de la dirección y los socios sobre los resultados de sus esfuerzos de innovación anteriores, y su insuficiencia para satisfacer cada vez más exigentes demandas del mercado. Los proyectos del BID requirieron evaluaciones externas de expertos, quienes también han estimulado la reflexión crítica sobre el proceso de implementación del proyecto, incluyendo los esfuerzos innovadores.

313

Sin embargo, hay poca evidencia de la investigación en curso respecto a un proceso intencional y sistemático de reflexión crítica con el fin de evaluar nuevas estrategias de innovación y las capacidades demostradas, como un primer paso en la proyección de nuevas iniciativas innovadoras. Ésa es una capacidad a desarrollar.

#### **5. Construcción de capacidades de innovación en ACOPANELA**

Poder explicar la aparición simultánea de capacidades estratégicas de aprendizaje, vinculación y relacionamiento en redes externas para la organización y coordinación interna de las rutinas existentes de explotación de lo acumulado, con rutinas innovadoras de exploración y desarrollo de alternativas, sería extremadamente complejo para ACOPANELA, y es un objetivo clave para la investigación futura.

Sin embargo, la exploración de esta cuestión sobre la base de las pruebas de esta primera fase de la investigación sobre la experiencia ACOPANELA, y en relación con las conclusiones de anteriores análisis en profundidad de las prácticas innovadoras en iniciativas empresariales asociativas similares en El Salvador (Cummings, 2007 y 2009), sugiere lo siguiente.

El surgimiento de las tres capacidades innovadoras estratégicas de aprendizaje interactivo, la vinculación y el relacionamiento en redes y la coordinación interna de la organización, ha dependido de la realización de sinergias entre las acciones potencialmente complementarias del compacto grupo de actores -la junta directiva y los técnicos clave de la cooperativa ACOPANELA- durante una cantidad significativa de tiempo. El caso ACOPANELA es diferente de los casos anteriormente analizados, ya que no hay una ONG u otro actor similar directamente involucrado en el círculo íntimo de *task network* de innovación. La oportunidad y la capacidad probadas para la gestión autónoma de proyectos de desarrollo y apoyo a la innovación en ACOPANELA sirvieron de base para endogenizar los apoyos externos de asistencia técnica y gestión empresarial que las ONG proporcionan en los demás casos.<sup>9</sup>

En esencia, las capacidades de innovación en ACOPANELA están surgiendo a través de un proceso gradual de aprendizaje a través de la participación y la reflexión sobre las limitaciones de sus rutinas productivas tradicionales y prácticas innovadoras. Las capacidades innovadoras, por lo tanto, pueden ser consideradas como propiedades emergentes de la interacción social en los procesos concretos a través de los cuales se transforman los sistemas tecnológicos y empresariales -los *trapiches* de negocio familiares y la ACOPANELA como pequeña agroindustria rural asociativa-, en interacción con una diversidad de actores exógenos.

314

Las capacidades de vinculación y relacionamiento en red que han sido cruciales para permitir los esfuerzos innovadores de ACOPANELA se construyen a través de la práctica repetida, de manera similar que el propietario del trapiche experto aprendió su oficio de producción de la *panela*. Diversos tipos de relaciones en diferentes redes son la clave para la obtención de los diferentes tipos de conocimiento externo, las tecnologías y los recursos financieros necesarios para la innovación; cada una de esas relaciones exigió algo diferente en términos de capacidades de vinculación para establecer y mantener. La práctica de vinculación y relacionamiento implica, pues, el desarrollo del conocimiento especializado, contextual y tácito acerca de cómo y por qué desarrollar diversos tipos de relaciones de red más complejas a largo plazo y con vínculos más contingentes y temporales.<sup>10</sup>

Las capacidades de innovación con frecuencia tienen importantes aspectos colectivos de organización (Spender, 1996) y de comunicación (Lawson y Samson, 2001). La interacción entre los actores involucrados es una característica necesaria para la práctica innovadora, la que a su vez está integrada en las estructuras organizativas específicas o contextos de la red. Las capacidades individuales de los miembros del *task network* (las personas clave dentro del consejo directivo de ACOPANELA y el equipo de apoyo técnico) y sus aliados cercanos (por ejemplo, el responsable del proyecto del BID) pueden ser vistas como oportunidades que pueden

9. Véase Cummings, 2007, y Szogs, Cummings y Chaminade, 2011, para una discusión del rol de las ONG en estos casos.

10. Véase Cummings y Cogo, 2012, para un análisis más específico de la emergencia de la capacidad de vinculación en ACOPANELA.

o no ser aprovechadas en los procesos innovadores. El desempeño innovador global de estas iniciativas depende de la calidad de la interacción entre los actores involucrados (Orozco, 2005), con conocimientos y la naturaleza particular de las interconexiones entre ellos, dentro del *task network* y a través de las fronteras organizativas con actores exógenos clave (por ejemplo, CIMPA). Por lo tanto, la práctica innovadora depende de la creación de una visión colectiva de los resultados innovadores que proporcionan direccionalidad, y la coordinación eficaz de sus capacidades complementarias para lograr los resultados esperados (por ejemplo, la construcción y el funcionamiento de la planta de producción de *panela* granulada).

En ACOPANELA la asimilación dinámica de alternativas tecnológicas exógenas requirió de la hábil coordinación de las capacidades en el nexo entre las entradas externas de diversos tipos de conocimiento y las dinámicas internas de aprendizaje de las personas involucradas en la implementación de las alternativas innovadoras propuestas. Diferentes actores exógenos han sido implicados de diferentes maneras en los esfuerzos innovadores de ACOPANELA a lo largo del tiempo. Esta configuración dinámica de las conexiones de red internas y exógenas, interpersonales e inter-organizacionales, proporcionan los conductos orgánicos a través de los cuales los diversos recursos son canalizados para la implementación de iniciativas innovadoras, y son, por lo tanto, aspectos claves de las capacidades de innovación en ACOPANELA.

En síntesis, la coordinación dinámica de alto nivel en ACOPANELA de las capacidades innovadoras estratégicas para el aprendizaje, la creación de redes y la coordinación interna de la organización han surgido y se expresan a través del proceso social e interactivo de su práctica innovadora. Por lo tanto, dependen mucho de la naturaleza específica de los vínculos orgánicos y, lo que es más intangible aún, de cualidades en las relaciones entre los actores que participan en estas situaciones de conexión social. La energía necesaria para este proceso complejo de construcción de capacidades, ha sido proporcionada por el liderazgo proactivo de ACOPANELA. Han involucrado y facilitado la expresión coordinada de las capacidades complementarias de diversos actores endógenos y exógenos. La sostenibilidad de este proceso innovador dependerá del fortalecimiento de las conexiones pertinentes de innovación y las sinergias emergentes entre los miembros actuales y potenciales socios y proveedores de la cooperativa, para hacer rentable la nueva planta de *panela* granulada.

En conclusión, ACOPANELA ha recorrido un largo camino desde el borde de la destrucción creativa de sus operaciones tradicionales de pequeña agroindustria rural de la *panela*, y así los medios de vida de las familias y el patrimonio cultural del Valle de Jiboa, después de los terremotos de 2001. Sin embargo, todavía queda un largo camino por recorrer para el desarrollo completo del potencial de la cooperativa ACOPANELA y la *panela* granulada como una alternativa económica a la caña de azúcar industrial y la producción de azúcar en El Salvador.

## 6. Lecciones para la construcción de sistemas territoriales de innovación

El análisis preliminar de la experiencia ACOPANELA, así como también el análisis paralelo de similares iniciativas innovadoras asociativas de la pequeña agroindustria rural en el contexto salvadoreño, proporciona lecciones importantes, aún preliminares, para la construcción de sistemas territoriales de innovación como un paso necesario para el fortalecimiento y la replicación creativa de este tipo de iniciativas, en el contexto del territorio nacional y centroamericana. Un desarrollo robusto de estos argumentos dependerá de una mayor investigación, pero algunas reflexiones iniciales son pertinentes para proporcionar el cierre de este artículo.

El cooperativa analizada como una iniciativa económica asociativa innovadora es un caso especial, ya que su *task network* de innovación ha superado las limitaciones impuestas por la debilidad, la fragmentación y la centralización de los sistemas de innovación y desarrollo empresarial en El Salvador, así como los sistemas más generales para apoyar el desarrollo territorial.

La persistente falta de un sistema robusto territorializado de apoyo y financiamiento empresarial que logre desarrollar progresivamente los servicios e instrumentos financieros directamente orientados a apoyar el desarrollo de las capacidades de innovación en la pequeña agroindustria rural y de las pymes en general, representa un factor importante que obstaculiza el desempeño innovador en tejidos económicos territoriales, más allá de este tipo de casos aislados, como ACOPANELA. Por ejemplo, el acceso por parte de iniciativas empresariales asociativas de los territorios rurales a programas como el BID-FOMIN, el MINEC-FONDEPRO y a otros mecanismos de financiamiento comercial por lo general sólo son posibles con el apoyo de una ONG o de otras organizaciones intermediarias. De igual forma, es sólo a través del apoyo de los programas del BID y otros de desarrollo territorial que ACOPANELA tuvo acceso a los agentes de Centroamérica y Colombia que permitieron la traducción de sus visiones innovadoras en el rendimiento empresarial.

El limitado desarrollo endógeno de conocimientos innovadores, especialmente necesarios para hacer saltos innovadores importantes, indica que una función clave para los actores en un sistema de innovación territorial sería la de actuar como facilitadores intermedios de los vínculos entre las organizaciones productivas locales y los proveedores de esos conocimientos.

Una lección del caso ACOPANELA es que facilitación no debe significar sustitución: la relación directa entre la empresa asociativa y de estos actores es crucial, ya que parece crear una mayor sinergia. Por ejemplo, a través del tiempo los técnicos del CIMPA se interesaron y se implicaron personalmente en el desarrollo de alternativas innovadoras para fortalecer la producción tradicional de *panela* en el Valle de Jiboa. Lo anterior podría ser el caso de los investigadores académicos de universidades nacionales en la búsqueda activa de mayores conexiones con asociaciones proactivas como ACOPANELA para promover sus intereses de investigación, así como cumplir con su misión universitaria de un impacto positivo en los procesos de desarrollo territorial.

Una función similar es necesaria con el fin de facilitar el acceso a la financiación para implementar alternativas innovadoras.

Inicialmente, en estos procesos, hay un papel importante que deben desempeñar los intermediarios de innovación, como las ONG y los actores relacionados con los programas de desarrollo territorial. El arraigo territorial de estos actores es importante para apoyar el desarrollo de las capacidades de innovación a través del tiempo. La tendencia en las ONG hacia la toma de decisiones de forma centralizada y su dependencia en proyectos a corto plazo inyectan un elemento importante a la fragilidad en su apoyo al surgimiento y fortalecimiento de las capacidades de innovación. A mediano plazo, la apropiación de este papel de intermediario y de gestión cada vez más profesional de las asociaciones empresariales asociativas es la clave, o al menos una condición necesaria para el desarrollo de las capacidades de innovación sólidas y la sostenibilidad institucional del proceso de innovación.

Por último, las limitaciones de un Estado altamente centralizado como el de El Salvador para apoyar las iniciativas económicas innovadoras -en especial iniciativas asociativas de la pequeña agroindustria rural como ACOPANELA- indica claramente la necesidad de la descentralización de los recursos, las competencias y el poder de toma de decisiones. Hay un número creciente de municipios motivados por la demanda ciudadana para impulsar el empleo y las oportunidades para las pymes. Sin embargo, este proceso se ve limitado por la extrema fragmentación en 262 localidades, sin ningún nivel intermedio de la estructura de gobierno institucionalizado que podría asumir un papel subsidiario de apoyo y coordinación. El desarrollo de las asociaciones municipales, con el aumento de las capacidades técnicas y de gestión, incluida la promoción del desarrollo económico local, es una respuesta a nivel local a este problema. El fortalecimiento de los municipios y las capacidades de su asociación para promover el desarrollo económico territorial les permitiría promover directamente las iniciativas económicas, así como para exigir y facilitar una mayor territorialización y la coordinación territorial de los servicios gubernamentales antes centralizados.

317

También hay mucha necesidad para el desarrollo de institucionalidad pública-privada de desarrollo tecnológico como el CIMPA en Colombia, posiblemente en asociación con universidades y ONG, con gobiernos locales e instancias especializadas del gobierno central, para impulsar iniciativas innovadoras en sub-sectores específicos como en el caso de la *panela*.

En conclusión, es necesario cambiar las políticas públicas para apoyar mejor el surgimiento paralelo, el fortalecimiento y la convergencia progresivas de las dinámicas de promoción de: i) iniciativas económicas territoriales con mayores capacidades de innovación y, por lo tanto, demandas por servicios; ii) una mayor capacidad de los gobiernos locales y las asociaciones de municipios para la promoción del desarrollo económico territorial; iii) un mayor alcance territorial de los servicios públicos a las pymes y la producción agrícola y agroindustrial a pequeña escala; y iv) el aumento de la participación de las ONG, universidades y otros actores de la innovación exógenos pertinentes, con el fin de crear las condiciones evolutivas necesarias para el surgimiento de sistemas territoriales de innovación en El Salvador.

## Bibliografía

ALFARO ORTEGA, W. y GOMEZ PORTILLO, A. (2008): *Diseño de un plan de marketing social para mejorar la imagen de las fábricas de azúcar de El Salvador*, Tesis de Licenciatura, El Salvador, Facultad de Economía, Francisco Gavidia University.

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2010): “Emerging neoperipheral structures and gardening policies”, en B. Johnson, B. y O. Segura (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 D. Dyker (ed.): *The Technology of Transition: Science and Technology Policies for Transition Countries*, Budapest, Central European University Press.

BESSANT, J. y RUSH, H. (1995): “Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer”, *Research Policy*, 24(1), pp. 97–114.

BLOMQUIST K. y LEVY J. (2006): “Collaboration capability – a focal concept in knowledge creation and collaborative innovation in networks”, *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 2(1), pp. 31-48.

318 CARLSSON, B. y JACOBSSON S. (1997): “Diversity creation and technological systems: a technology policy perspective”, en C. Edquist, C. (ed.): *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*, London, Routledge, pp. 266-294.

COHEN, W. M. y LEVINTHAL, D. A. (1990): „Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation”, *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp. 128–152.

CUMMINGS, A. (2007): *Against All Odds: Building Innovative Capabilities in Rural Economic 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*, 6.

CUMMINGS, A. (2010): “Building innovation capabilities for cashew nut processing in El Salvador”, en B. Johnson, B. y O. Segura, O. (eds): *Systems of Innovation and Development: Central American Perspectives*, Costa Rica, Universidad Nacional.

CUMMINGS, A. y MENA R. (1999): “Policies from the Perspective of Innovation: The Case of El Salvador”, *SUDESCA Research Papers Series*, Aalborg University.

EDQUIST, C. y JOHNSON, B. (1997): “Institutions and organizations in systems of innovation”, en C. Edquist. C. (ed.): *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London, Routledge, pp. 41-63.

ERBES, A., ROBERT, V. y YOGUEL, G. (2010): "Capacities, innovation and feedbacks in production networks in Argentina", *Economics of Innovation and New Technology*, 18(8), pp. 719–741.

JOHNSON, B. y LOPEZ, M. (2010): "Systems of innovation and development", en B. Johnson y O. Segura (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*, Finlandia, VTT Technical Research Centre of Finland.

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

MÜLLER, J. (2003): "Global technological transformations – conceptual and methodological framework", en J. 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", en B. Johnson, B. y O. Segura (eds): *Systems of Innovation and Development: Central American Perspectives*, Costa Rica, Universidad Nacional.

319

OROZCO, J. B. (2004): *Innovation and Performance Improvements in the Cooperative Sector*, Costa Rica, PhD thesis, Department of Development and Planning, Aalborg University, Denmark.

RIMISP (2008): *Estudio de caso de productores de panela: Cooperativa ACOPANELA*, El Salvador, RIMISP.

ROBERT, V., YOGUEL, G., COHAN, L. y TAJTENBERG, L. (2010): "Innovation Strategies and Employment Dynamics in Argentinian Productive Networks", *Paper presentado en Globelics Conference*, November 1-3, 2010, Kuala Lumpur.

SPENDER, J.C. (1996): "Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm," *Strategic Management Journal*, vol. 17 Winter Special Issue.

United Nations Development Program (UNDP) (2010): *Report on Human Development in El Salvador 2010: From Poverty and Consumerism to the People's Wellbeing. Proposals for a New Development Model*, El Salvador, UNDP.