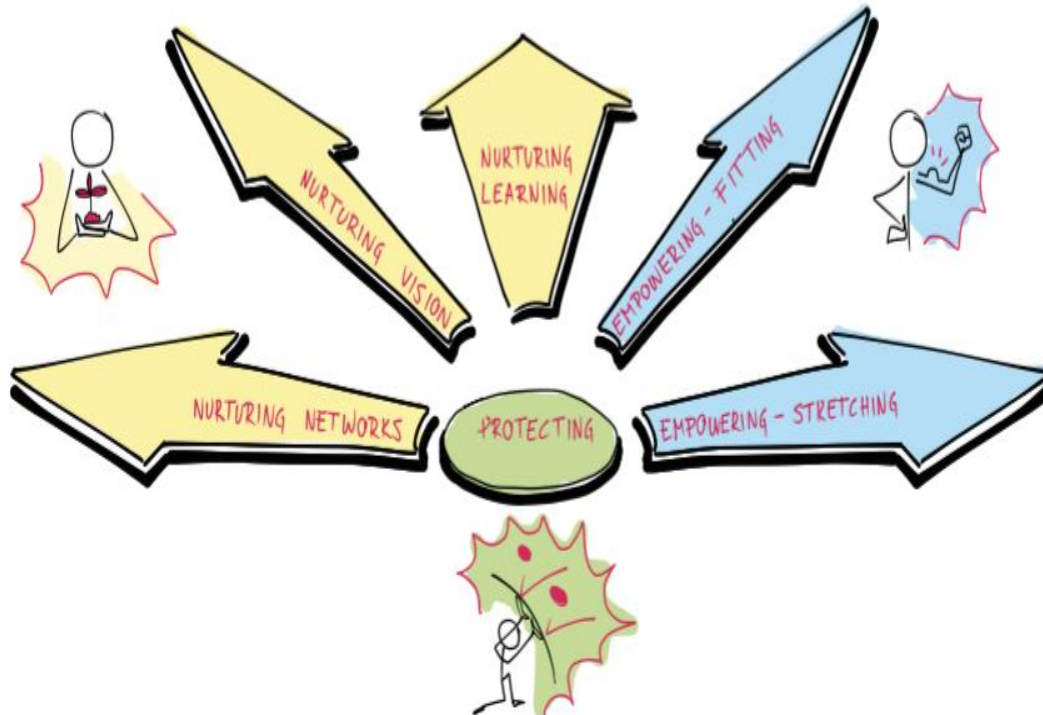


Entregable 6

Autor: Adrian Smith
SPRU/Sussex¹
& Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC

Innovación Transformadora

Bases para la investigación de nichos de IT



Documento de Trabajo. Noviembre 2018.

¹ Este documento fue elaborado por el equipo de trabajo del FCCyT retomado la participación del Dr. Smith en el taller de innovación transformada realizado el 22 y 23 de octubre en la Ciudad de México.

Introducción

Las investigaciones sobre transiciones sostenibles defienden la importancia de los nichos como una fuente de innovaciones transformadoras. Una característica que define a estos nichos se convierte en espacios protegidos o “arropados”² que permiten el desarrollo de innovaciones de base.

La protección inicial se considera esencial, porque las innovaciones radicales y hegemónicas son los principales obstáculos para el cambio, respaldándose en los regímenes sociotécnicos establecidos. Por lo tanto, es necesario proteger las propuestas que surgen de la sociedad ante las presiones de los regímenes prevalecientes.

Dentro de este espacio de protección, los actores comprometidos con innovaciones transformadoras pueden fomentarla hasta robustecerla, incorporando mejoras en el desempeño y expandiendo sus redes de apoyo. A medida que la innovación ingresa a mercados más amplios y más diversos, la necesidad de protección disminuye progresivamente, y la innovación se vuelve competitiva e influyente para contribuir a los cambios (o transiciones) del régimen prevaleciente y lograr transformaciones sustentables.

Dos niveles de experimentación:

1. **Prototipos:** se trata de la puesta en práctica de proyectos específicos que anticipen una transición transformadora y sostenible.
2. **Nichos:** el reconocimiento de iniciativas de base que promuevan cambios institucionales propiciando sistemas alternativos.

Protegiendo los nichos

1. **Espacio protegido:** una característica de los regímenes sociotécnicos dominantes es que funcionan como entornos con capacidad de decisión y control sobre la creación o retención de propuestas innovadoras que fortalezcan su posicionamiento. Las innovaciones alternativas de base están en desventaja estructural en estos contextos, porque presionan hacia transformaciones radicales al régimen vigente. La tensión a los contextos predominantes se manifiesta en:
 - a. Estructuras industriales ya establecidas.
 - b. Tecnologías y estructuras dominantes.
 - c. Base de conocimientos orientada a incrementar tu posicionamiento más que a hacer cambios paradigmáticos.
 - d. Prácticas dominantes de mercados o de usuarios.
 - e. Políticas públicas conservadoras y poder político.
 - f. Legitimidad cultural de los regímenes sociotécnicos específicos.

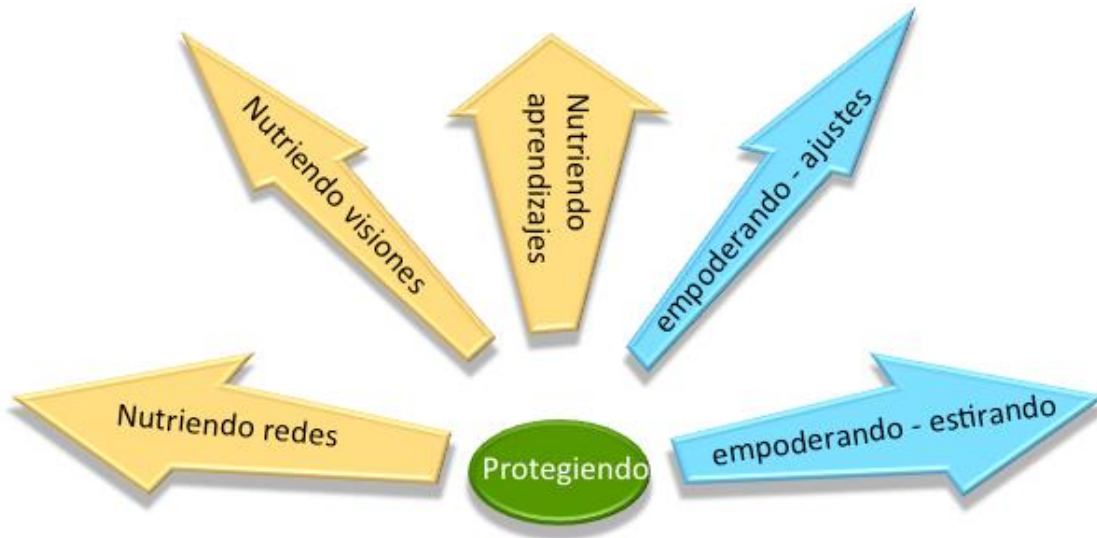
² El término en inglés es “embedded”

2. **Fomentando las innovaciones transformadoras:** No obstante, el análisis de la evolución de innovaciones transformadoras que surgen a nivel de nicho, da cuenta de procesos clave que cubren temas relacionados con varias dimensiones socio-técnicas. Esto último se debe a que son expectativas robustas de cambio, lo que significa que son compartidas por muchos actores en diversos contextos y también porque las propuestas son de alta calidad y/o resuelven problemas específicos que el sistema predominante no está dispuesto a atender. Los procesos más significativos son: 1.- La asistencia a procesos de aprendizaje, acumulando datos y lecciones de primer orden y también generando aprendizaje de segundo orden sobre formas alternativas de valorar y apoyar al nicho. 2.- La articulación de expectativas y procesos de conexión en red. La colaboración en redes sociales contribuye de diversas maneras: integrando y ampliando la membresía a una comunidad de interés que dé lugar a compartir perspectivas muy diversas y opciones de recursos materiales y regulatorios, además de la co-creación de soluciones autosustentables.

3. **Empoderando las innovaciones transformadoras**
 - a. **Empoderamiento y ajuste** los espacios de protección son "temporales" y están sujetos a mejoras en la innovación que surgen en ese espacio. Esto significa que las innovaciones de nicho tienen que escalar, ser competitivas y propiciar el cambio en entornos específicos. A medida que las innovaciones de nicho se nutren, de forma que se vuelven competitivas bajo los términos del régimen convencional, el escudo protector se vuelve redundante y puede eliminarse. Esto significa que la innovación de nicho está "empoderada" en el sentido que su competitividad permite una difusión cada vez más generalizada.

 - b. **Empoderamiento, estiramiento y transformación** la institucionalización de algunas prácticas de nicho dentro de un régimen reformado dan cuenta de la necesidad de la gestión de nichos estratégicos. Esto sugiere que algunas características del espacio de nicho están institucionalizadas como nuevas normas y rutinas en un régimen transformado. Aquí, el nicho se habilita al permitirle cambiar su entorno, en lugar de estar subordinado a él.

- El desarrollo de los nichos depende de qué estrategias se implementen para intervenirlos:
 1. **Profundizar** (fomentando los proyectos).
 2. **Escalar** (creación del sector).
 3. **Ampliar** (difusión de proyectos).



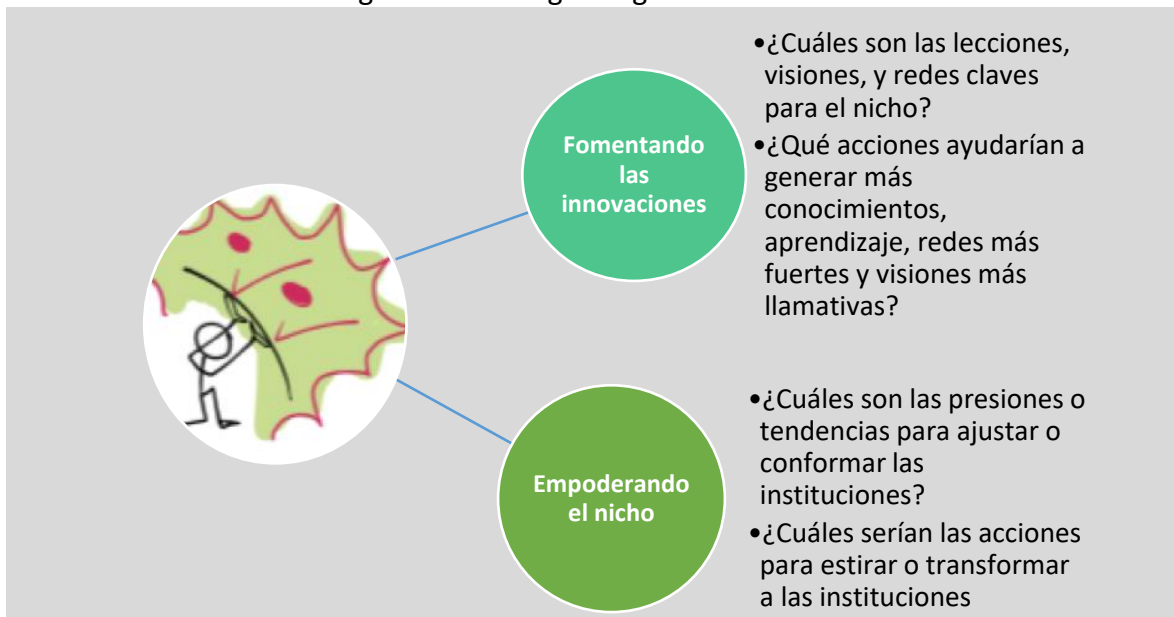
- La protección debe ser temporal, no permanente. Para proteger las actividades de innovación es necesario blindarlas ante las presiones del régimen, de las instituciones y de las normas dominantes.
- Si las actividades dentro del espacio-nicho se están desarrollando de manera positiva, la necesidad de protección debe desaparecer poco a poco, ya que al irse construyendo un sistema productivo nuevo y alternativo, éste se consolida y torna resiliente para sobrevivir.
- Un nicho se puede proteger de diferentes formas:
 - Financieramente
 - Geográficamente
 - Institucionalmente
 - Socio-cognitivamente
 - Políticamente
 - Culturalmente
- Sobre el fomento de las innovaciones:
 - ¿Cuáles son las lecciones, visiones y redes clave para el nicho?
 - ¿Cuáles serían las acciones entre distintos *stakeholders* para cultivar más conocimiento/aprendizaje, redes fuertes y visiones más llamativas?

- Sobre el empoderamiento del nicho:
 - ¿Cómo empoderar a los actores en el espacio-nicho en términos de la difusión de elementos específicos?
 - ¿Cómo empoderar en términos de la transformación?
 - ¿Cuáles son las presiones o tendencias por ajustar y conformar a las instituciones?
 - ¿Cuáles serían las acciones entre los distintos *stakeholders* para estirar y transformar a las instituciones?

Preguntas guía para la protección de los espacios/nichos de innovación:

- ¿Cuáles son las circunstancias que permiten la experimentación?
- ¿Cuáles serían las acciones para mejorar cualidades transformadoras del espacio?

Figura 2. Estrategia de gestión del nicho



Lecciones:

1. Hacer visible lo invisible; mapeando las iniciativas, sus redes y la diversidad de lo que se produce.
2. Es imprescindible reconocer la diversidad de cosas (materiales e inmateriales) que se generan a partir de prototipos y nichos.
3. Los intermediarios, los grupos y sus prototipos, juntos desarrollan la experimentación y producción de conocimiento en los espacios nichos.

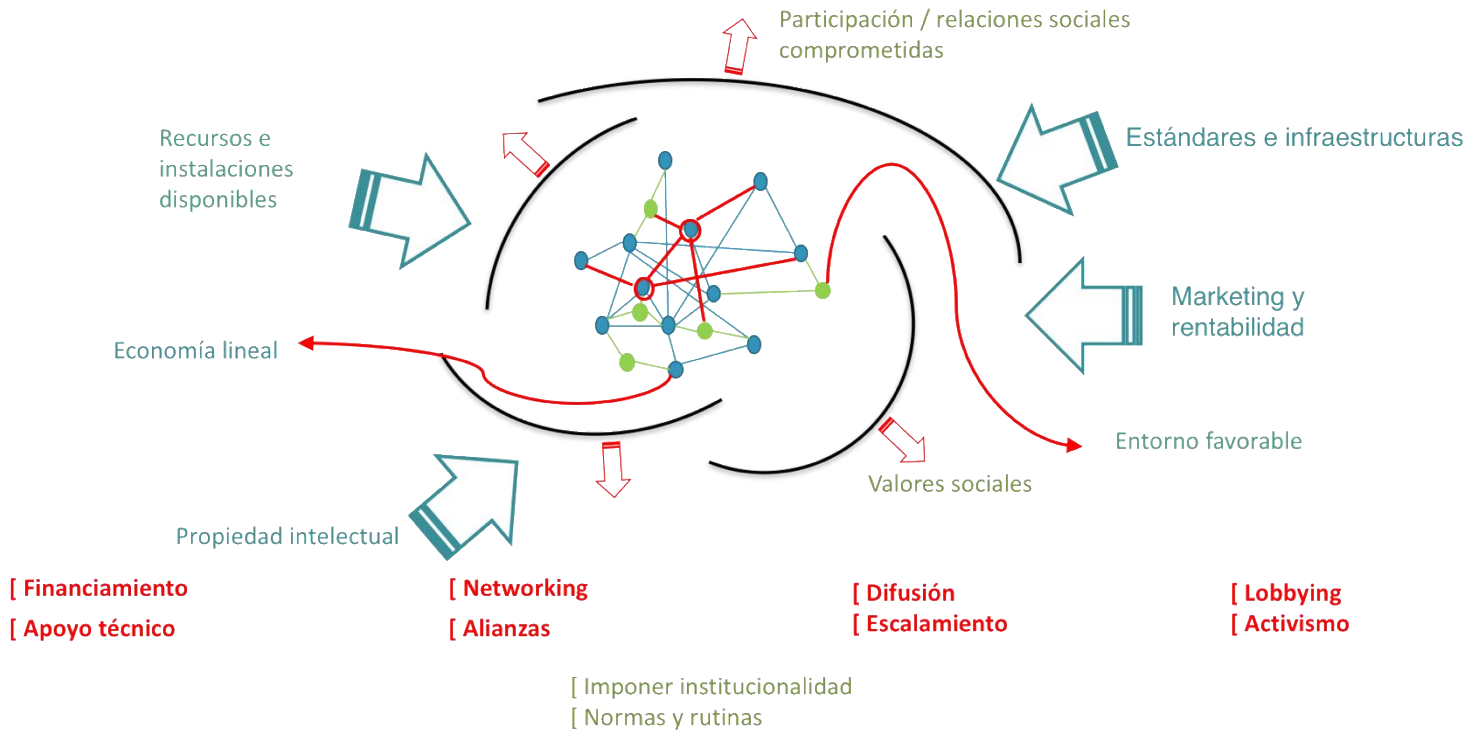
4. El concepto “espacio nicho” es un marco para ir más allá de los prototipos de sostenibilidad, aunque la transformabilidad del nicho depende tanto de la capacidad de reformar las instituciones en la sociedad, como de escalar los elementos sociotécnicos del nicho.
5. Las relaciones entre nicho y régimen determinan las características transformadoras de la innovación social. Las necesidades de encajar y romper moldes coexisten.
6. Las lecciones críticas, como por qué no se puede apoyar a un nicho, tienen también un valor importante, pues hacen visible los obstáculos estructurales en la sociedad y hacen ver la necesidad de reformas políticas.
7. Muchas veces miramos desde el punto de vista de las instituciones existentes, cuando de hecho los prototipos anticipan un futuro sostenible y el origen de instituciones no-existentes. Debemos reconocer y mantener una postura crítica de las relaciones de poder en estos procesos.

Preguntas a considerar en el diseño de una política pública para fomentar la innovación transformadora:

- ¿Qué roles podría jugar la política pública? Especialmente la política pública para la ciencia, tecnología e innovación.
- ¿Hay conexiones entre las acciones y actividades en común?
- ¿Dónde están los puntos de controversia o conflictos?
- ¿Cuáles deberían ser las prioridades para innovación transformadora, y por qué?
- ¿Qué rol podría jugar la política pública?

Algunas dinámicas de política pública en los espacios/nichos:

- Se puede apoyar a proyectos específicos con recursos económicos o asesoría técnica.
- Se puede brindar recursos para la creación de redes entre iniciativas afines, para abrir diálogos, generar aprendizaje social, acelerar el flujo de experiencias o para la coordinación de actividades organizativas.
- Se puede ayudar a cambiar las reglas del juego, es decir, cabildear o hacer activísimo para reformar las instituciones o para que se incluyan normas apropiadas, o para proponer rutinas novedosas que proponen los nichos.



Un caso de Nicho: Características del espacio protector en el caso de la energía comunitaria en el RU.³

El análisis de gestión estratégica de nichos (SNM) indica que los proyectos de la energía comunitaria (CE) en el Reino Unido surgen a partir del desarrollo de un nicho que ofrece soluciones energéticas prácticas y sostenibles. Se reconstruyó el proceso que dio origen a propuestas aisladas que atendieron esta propuesta, así como su evolución. Lo cual constata la acumulación de conocimiento práctico y experiencia técnica en CE a través de los años. Como resultado, la CE provee soluciones para los tomadores de decisiones preocupados por los retos de la energía sustentable.

Las iniciativas se han concentrado en los aspectos técnicos, organizacionales y financieros para que los proyectos de CE funcionen. Cada vez más organizaciones intermediarias facilitan el trabajo entre grupos y proveen servicios de apoyo para diversos proyectos. Una tarea clave de las redes de intermediarios ha sido la recolección y diseminación de conocimiento práctico, organizando información en distintos repositorios de internet sobre los diferentes tipos de proyectos de CE, cómo lograrlos, cómo organizarlos, operarlos y llevarlos a cabo. Sus beneficios también son reportados. El conocimiento se ha convertido en guías, libros y herramientas para ayudar a los grupos en el proceso de crear una iniciativa de CE.

³ Revisar referentes bibliográficos anexos donde se expone este caso en su conjunto.

Cuadro 2

Funciones del espacio protector en el caso del Nicho de la Energía Comunitaria

Medida de Nicho	Protección	Nutrición	Empoderamiento
Programas de investigación y desarrollo de la ciencia de los materiales	Protección pasiva (aunque fondos de investigación generales disponibles de los consejos de investigación que inicialmente prohibieron la investigación etiquetada como PV); Protección activo (en laboratorios industriales o grandes empresas como BP y Sharp; más tarde, fondos limitados para investigación pública disponibles para proyectos fotovoltaicos; ahora en crecimiento)	Muy poca financiación pero aumentos recientes para la próxima generación de energía fotovoltaica; Las redes de investigadores entusiastas surgieron en los años 70 y 80 y se promovieron activamente más adelante; La creación de redes inicialmente se realizaba a menudo en conferencias europeas, pero se ha afirmado que el panorama de la investigación está fragmentado; Las expectativas sobre qué material fotovoltaico es más atractivo se disputan dentro de la comunidad de I + D y el número de tecnologías rivales es alto; Aprendizaje: la diversidad de la I + D ha dificultado el logro de una masa crítica en cualquier área. Pocas actividades específicas de fomento, incluidos algunos contratos del Banco Mundial para aplicaciones de países en desarrollo, como bombas de agua; El espacio fuera de la red permitió a la red de pequeñas empresas trabajar con fotovoltaica y ser rentable sin soporte específico;	Programas de investigación fotovoltaica institucionalizados (por ejemplo, como parte del programa Supergen); Una larga lucha para establecer expectativas positivas de PV, pero recientemente se pudieron utilizar poderosas narrativas sobre la explotación de la ventaja competitiva del Reino Unido en la ciencia de los materiales, lo que ha permitido que se realicen más actividades de fomento para las tecnologías de PV de próxima generación (como celdas orgánicas y de película delgada)
Ayuda internacional para electrificación rural / Nichos de mercado con baja potencia (energía) en lugares remotos	Pequeñas empresas especializadas explotaron nichos de mercado para aplicaciones de energía fuera de la red; impulsado por los impulsores económicos; Ubicaciones remotas sin acceso a la red como espacios de protección pasivos.	El espacio permitió el aprendizaje técnico sobre la viabilidad de la fotovoltaica y el diseño del sistema Algunos cuidados específicos se llevaron a cabo desde la década de 1990 con fondos para varios proyectos de demostración (Oxford Solar House, Northumbria University, CAT); Los proyectos reunieron a una variedad de actores, estimularon el aprendizaje y proporcionaron datos de desempeño y experiencia; Ha sido difícil integrar a los actores del régimen de construcción en las redes a pesar de un cierto interés. Las expectativas en torno al logro de la "paridad de red" impugnadas entre los defensores de la fotovoltaica y el aprendizaje de los críticos: los esquemas de acreditación de los instaladores esperaban garantizar la calidad; Redes: nuevos actores involucrados, incluidas asociaciones de vivienda, escuelas, consejos locales, agricultores, inversores institucionales, etc., que ampliaron la coalición política a favor del apoyo a la fotovoltaica; Se crearon expectativas positivas a través del anuncio de FIT, que se renunció poco después como un tamaño máximo de instalación limitado para evitar parques solares específicamente.	Las aplicaciones fuera de la red y el apoyo público para tales instalaciones a veces se conectaban a discursos sobre "necesidades del tercer mundo"; Las instalaciones sin conexión a la red no compiten con el sistema eléctrico sino con tecnologías como los motores diesel; PV fue competitivo (precio, fiabilidad).
Construcción de demostración fotovoltaica integrada a programas	Protección pasiva (a través de los valores de defensores solares dedicados que querían producir energía por sí mismos); Blindaje activo a través del establecimiento de DTI. El programa solar, fue un 'programa de evaluación dirigido' de BiPV que proporcionó fondos para demostraciones, seguimiento, diseminación	El espacio permitió el aprendizaje técnico sobre la viabilidad de la fotovoltaica y el diseño del sistema Algunos cuidados específicos se llevaron a cabo desde la década de 1990 con fondos para varios proyectos de demostración (Oxford Solar House, Northumbria University, CAT); Los proyectos reunieron a una variedad de actores, estimularon el aprendizaje y proporcionaron datos de desempeño y experiencia; Ha sido difícil integrar a los actores del régimen de construcción en las redes a pesar de un cierto interés. Las expectativas en torno al logro de la "paridad de red" impugnadas entre los defensores de la fotovoltaica y el aprendizaje de los críticos: los esquemas de acreditación de los instaladores esperaban garantizar la calidad; Redes: nuevos actores involucrados, incluidas asociaciones de vivienda, escuelas, consejos locales, agricultores, inversores institucionales, etc., que ampliaron la coalición política a favor del apoyo a la fotovoltaica; Se crearon expectativas positivas a través del anuncio de FIT, que se renunció poco después como un tamaño máximo de instalación limitado para evitar parques solares específicamente.	Algunos intentos de replantear el revestimiento fotovoltaico como un material de construcción (en lugar de una tecnología energética) que tendrá un costo competitivo a partir del 2000 en adelante. Incrementar el ajuste con el régimen constructivo.
Subvenciones fotovoltaicas y alimentación en tarifa.	Blindaje pasivo: algunos activistas verdes instalan PV incluso con altos costos y un largo tiempo de recuperación; Protección activa: programas de subvenciones y protección de FIT contra la desventaja del precio de la energía fotovoltaica en comparación con la generación convencional.	El espacio permitió el aprendizaje técnico sobre la viabilidad de la fotovoltaica y el diseño del sistema Algunos cuidados específicos se llevaron a cabo desde la década de 1990 con fondos para varios proyectos de demostración (Oxford Solar House, Northumbria University, CAT); Los proyectos reunieron a una variedad de actores, estimularon el aprendizaje y proporcionaron datos de desempeño y experiencia; Ha sido difícil integrar a los actores del régimen de construcción en las redes a pesar de un cierto interés. Las expectativas en torno al logro de la "paridad de red" impugnadas entre los defensores de la fotovoltaica y el aprendizaje de los críticos: los esquemas de acreditación de los instaladores esperaban garantizar la calidad; Redes: nuevos actores involucrados, incluidas asociaciones de vivienda, escuelas, consejos locales, agricultores, inversores institucionales, etc., que ampliaron la coalición política a favor del apoyo a la fotovoltaica; Se crearon expectativas positivas a través del anuncio de FIT, que se renunció poco después como un tamaño máximo de instalación limitado para evitar parques solares específicamente.	Cambio en las instituciones (reglas de planificación) en 2008, por lo que no se necesita un permiso para modernizar el sistema fotovoltaico en los techos domésticos. FiT institucionaliza el soporte de precios a largo plazo (por 25 años); Los defensores de la fotovoltaica intentan conectar la energía fotovoltaica con el cambio climático y la seguridad energética, pero las preocupaciones sobre el alto costo de la energía fotovoltaica mientras persiste la estrategia de mitigación de carbono; Soporte representado como temporal hasta que se alcance la paridad de la cuadrícula (estrategia de "ajuste y adaptación"); La fuerte reacción política contra los inversionistas "gordos" ha dificultado políticamente aún más el empoderamiento de este espacio; La retórica del "gato gordo" ha sido impugnada por algunos defensores de la energía solar; La movilización en defensa de FIT indica un lobby popular de PV y asegura un mayor compromiso con la tecnología del gobierno a más largo plazo
Fuente: Smith <i>et al.</i> (2014).			

Bases para la investigación de casos de IT

Los intermediarios operan en distintas escalas locales, regionales y nacionales. También operan bajo distintos esquemas de financiamiento, como son los recursos públicos o con asociaciones de innovación de base voluntarios entre redes de grupos de CE. El número de organizaciones que ofrecen servicios para la CE se ha incrementado.

Algunas alianzas se están forjando con las utilidades producidas. La profesionalización y el escalamiento a través de modelos de emprendimiento social, combinada con los conocimientos y otras infraestructuras de nichos, es vista como una vía prometedora para el desarrollo de la CE.

Toda esta actividad provee evidencia que apoya la perspectiva de SNM en los desarrollos recientes. La estrategia de DECC parte de lecciones de la experimentación temprana de CE, apoya el trabajo en redes y está articulando expectativas positivas para un sector creciente. Sin embargo, esta perspectiva ignora la evidencia de las actividades que llevaron al interés por posicionar a la CE como un sector estratégico para la agenda política.

Con el tiempo, se han desarrollado coaliciones con todo tipo de actores para la CE. El reconocimiento de esta se ganó mediante eventos orientados a la política, producción de reportes y difusión sobre los beneficios de la CE en términos relevantes para una variedad de compromisos políticos del gobierno. Las organizaciones intermediarias y la Estrategia DECC han tenido que tomar la tarea de desarrollar narrativas creíbles sobre el buen desempeño de la CE en términos atractivos para su uso en agendas políticas futuras.

Desde hace tiempo, distintos servidores civiles de la DECC han recomendado el desarrollo de una voz más coherente mediante la creación de cuerpos de representantes, que permitan a estas agencias comunicarse más fácilmente con el sector. De cierta manera, esto fue lo que sucedió. Los equipos y las organizaciones se han formado para responder a consultas de política en representación de todo el sector, y sus figuras líderes han participado en el Community Energy Contacto Group de DECC para desarrollar su Estrategia.

Un ejemplo de propuesta para el análisis de nichos en México:

Régimen: Comercio convencional de café

Espacio/nicho: Comercio justo del café

Protección	<ul style="list-style-type: none">- Activismo- Cohesión- Acción colectiva
Redes	<ul style="list-style-type: none">- Colaboración con universidades; que hagan actividades relevantes para la comunidad.- Conexión de 4 hélices: I&D – Empresa social – Sociedad – Gobierno- Generar una narrativa que atraiga más miembros a la red, que incluya elementos de sostenibilidad, comercio justo, inclusión social, apropiación del valor.

Bases para la investigación de casos de IT

	<ul style="list-style-type: none"> - Vincular con empresa sociales, organizaciones cafetaleras, centros de investigación, instituciones de gobierno, universidades. - Sumar proyectos emprendedores incluyentes y diversos. - Sumar la colaboración de centros académicos en temas de cohesión social y equidad de género.
Visión	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr que el programa de Comercio Justo pueda tener alcance transformador, abarcando diversas áreas. - No es suficiente anotar y documentar, hay que compartir y difundir visiones entre la comunidad.
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar una app para la trazabilidad de la producción y consumo de café. - Conformar un diplomado sobre cafecultura sostenible. - Obtener el diagnóstico sobre la diversidad productiva. - Compartir buenas prácticas. - Estudios de fertilidad de suelos.
Conformar	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de grado científico sobre la toma de decisiones en una nueva dirección; fortalecimiento organizacional. - Renovación de cafetales mediante manejo adecuado de suelos. - Manejo holístico de plagas. - Diversificación productiva, apicultura, plátano, naranja.
Transformar	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y fortalecer el mercado local. - Cambios en términos del intercambio comercial. - Transformar la cadena de valor. - Apropiación del valor en la cadena productiva. - Inclusión social.
<p>Fuente: Elaboración Dra. Cristina Guerrero, CLAC-ECOSUR</p>	

Fuentes:

Smith, Adrian; Kern, Florian; Raven, Rob & Verhees, Bram (2014). Spaces for sustainable innovation: Solar photovoltaic electricity in the UK. *Technological Forecasting & Social Change* 81. pp. 115-130.

Smith, Adrian; Hargreaves, Tom; Hielscher, Sabine; Martiskainen, Mari & Seyfang, Gill (2015). Making the most of community energies: Three perspectives on grassroots innovation. *Environmental and Planning A* 48(2), pp. 407-432.