

Nuevos enfoques de la innovación:

Inclusión social y sostenibilidad

1



Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC

Calle Melchor Ocampo 305
Barrio de Santa Catarina, Coyoacán CP 04010,
Ciudad de México
www.foroconsultivo.org.mx
foro@foroconsultivo.org.mx
Teléfono: +52 (55) 5611-8536

Responsable de la edición:

José Franco
Adriana R. Guerra Gómez

Coordinadores:

Equipo de trabajo:

Diseño Editorial:

Zurisdai Palomera Galván
Diana Karina Maldonado Vázquez

ISBN: En trámite

Dr Agosto 2018, FCCyT
Impreso en México

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

ÍNDICE

1. La Innovación	7
1.1 Tipos de innovación según su aplicación	9
1.1.1 Innovación de producto	9
1.1.2 Innovación de proceso	10
1.1.3 Innovación organizacional	10
1.1.4 Innovación de comercialización	10
1.2 Innovación para la inclusión social y la sostenibilidad	12
2. La Innovación Inclusiva	15
2.1 Fundamentos teóricos para una mejor contextualización	15
2.2 Impulsores de la Innovación Inclusiva en los mercados: Una perspectiva de política	17
2.3 Iniciativas a favor de la innovación inclusiva	20
2.4 Principios del trabajo	20
3. La Innovación de base	22
3.1 Diferentes conceptos	23
3.2 Recomendaciones de la ONU respecto a innovación de base (2017)	28
4. La Innovación frugal	30
5. La Innovación social	35
5.1 ¿Qué es la innovación social?	35
5.2 Etapas de la innovación social	39
Conclusiones	42
Bibliografía	44

Introducción

La innovación ha demostrado jugar un papel central en el crecimiento económico y en el desarrollo empresarial, sin embargo hasta antes de la última década, la promoción de la innovación no tomó en cuenta que una gran parte de la población mundial contaba con pocos ingresos y quedaba excluida, por lo tanto sus prioridades permanecían fuera del ámbito de acción de la innovación, agravando las desigualdades y contribuyendo a la degradación ambiental. De la misma forma, a menudo se piensa que la innovación siempre produce crecimiento, por supuesto que sucede en muchos casos, buena parte del desarrollo en el siglo XXI ha sido basado en la innovación, pero este proceso no es automático y puede que no impulse progresos sociales.

Desde inicios de los años 2000, nuevos conceptos de innovación han surgido y la importancia de estos, es que consideran aspectos de sostenibilidad, inclusión social y el fomento de nuevas relaciones sociales: innovación inclusiva, innovación de base, innovación frugal e innovación social. Cabe mencionar que han proliferado un conjunto de políticas públicas, prácticas y programas asociados al concepto de “innovación social” principalmente, así como experiencias de Investigación y Desarrollo (I+D) desde instituciones públicas dirigidas a fines sociales.

Estos conceptos emergentes o nuevos criterios como los llama la Organización de las Naciones Unidas son importantes pues toman en cuenta la sostenibilidad, la inclusión social y el fomento de relaciones más equitativas. Los nuevos enfoques sobre innovación tienen en común la atención a las necesidades sociales, a partir de una mejor convergencia entre el mercado, los actores sociales y la política pública. Estas nuevas perspectivas surgen para analizar la pertinencia de las formas actuales de desarrollo.

En la actualidad se busca promover que la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) aseguren espacios de participación social para el intercambio de saberes y para promover el cambio social, bajo la premisa de que la innovación debe ser generadora de valor social y no sólo de valor económico. Por ello es necesario reflexionar sobre los patrones de consumo y de transmisión de conocimiento. Es ineludible que la innovación promueva la colaboración entre todos los actores sociales para la creación de cadenas de valor, aprovechando la riqueza y diversidad cultural, económica, social y política de cada uno de ellos.

Esta nueva mirada de la innovación debe fomentar el pensamiento creativo que promueva la sustentabilidad debido a que nos enfrentamos a un cambio climático que impacta en casi todos los aspectos del bienestar y es también un asunto político. De la misma forma, la innovación requiere el impulso a la salud para mejorar capacidades físicas y sociales, necesita promover la inclusión social, debe preocuparse por la erradicación de la pobreza, por cuestiones de educación, de género, etc.

Desde que se pusieron en marcha los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 en 2016, organizaciones de todo tipo se han puesto a trabajar para alcanzar las metas. Durante este proceso, la innovación se ha presentado como una de las herramientas imprescindibles para alcanzar estos objetivos que nos llevarán a un mundo mejor, más justo y sostenible. Aunque existe un panorama optimista para avanzar en los ODS, más de lo mismo no es suficiente.

Por lo anterior, se requieren enfoques complementarios para aportar iniciativas más innovadoras y con una perspectiva sistémica que conecte problemas, causas y respuestas para que se tenga más impacto y se utilice el potencial de la tecnología. La innovación social y los nuevos enfoques de la innovación pueden contribuir a los ODS y para hacerlo deben ser escalables y replicables. Esto no puede producirse sin la colaboración y las alianzas con empresas tecnológicas y con las personas, teniendo en cuenta de que cuando hablamos de innovación debemos hacerlo con una agenda de diversidad e inclusión.

A través del tiempo, se ha trabajado en la comprensión de la innovación social y se ha avanzado en la teoría, que es y será siempre relevante para avanzar en la medición de su impacto, sin perder de vista que éste se alcanza a largo plazo.

En ese sentido, la innovación social prioriza los logros obtenidos en beneficio de la sociedad, es decir, privilegia el impacto social. En cambio, en la innovación tecnológica o comercial, al introducir el producto al mercado y ser aceptado, el proceso culmina. Usualmente las compañías no anteponen el beneficio social, lo importante es que se adquieran esos productos. En ocasiones las mercancías son introducidas exitosamente al mercado, pero al analizar a través del tiempo, puede pasar que los resultados no hayan generado ningún tipo de impacto social.

Al hablar de innovación social es necesario considerar un beneficio mayor, pues además de que los productos, procesos y servicios lleguen al mercado y la sociedad, debemos asegurarnos que está encaminada a satisfacer las necesidades sociales y mejorar el bienestar humano. La innovación inclusiva incluye a las personas y sus necesidades en procesos convencionales de desarrollo tecnológico, ya sea como consumidores en los mercados o como partícipes en los procesos de innovación. Si la innovación está dirigida a grupos excluidos se busca innovar con productos de calidad a bajo costo asociadas con la innovación frugal. Por todo lo anterior, las innovaciones para, de y con los grupos excluidos tienen gran potencial para abordar muchos de los ODS.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (2017) se requiere fomentar innovación para el desarrollo. No es provocar más innovación en más lugares, sino que deben alentarse nuevas innovaciones hacia modelos de desarrollo socioeconómico inclusivos, socialmente justos e inocuos para el medio ambiente. De esta forma se puede experimentar con diferentes maneras de resolver los problemas e involucrar diversos tipos de agentes, procesos y tipos de gobernanza, junto con formas sin precedentes de colaboración y cooperación entre las partes interesadas, sectores y regiones.

Las ciencias sociales desde sus diferentes puntos de enfoque, permiten comprender a la sociedad y generar herramientas para su desarrollo. De esta manera, la innovación debido a que tiene un impacto en la sociedad debe tomar en cuenta los factores socio-culturales en los que se desarrolla.

La Innovación 1

La innovación es una de las principales fuentes de competitividad y mejora del desempeño económico para las empresas y los países, se puede basar en nuevo conocimiento o en conocimiento existente. Además de sus impactos favorables en la productividad, apoya en la generación de empleo, contribuye al bienestar social y se ha convertido en una de las características esenciales para la construcción de una economía basada en conocimiento.

El estudio teórico de la innovación parte de los análisis del economista austriaco Joseph A. Schumpeter,¹ quien afirmaba que el desarrollo económico está sustentado en la innovación, a través de un proceso dinámico en el cual nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas. Llamó a este proceso “destrucción creativa”. Según Schumpeter, las innovaciones “radicales” originan los grandes cambios del mundo mientras que las innovaciones “incrementales” alimentan de manera continua el proceso de cambio. Entonces, para que se logre el desarrollo económico es necesario que se originen nuevas combinaciones de los factores productivos con nuevas formas de organización empresarial y mercadeo.

El vínculo entre innovación y progreso económico se produce a través de la creación de nuevos productos y de métodos de funcionamiento más productivos, las empresas y el resto de organizaciones innovan para mejorar resultados por medio del aumento de la producción, a o través de la reducción de costos. En el proceso de adopción de una innovación la difusión interna del nuevo conocimiento o la nueva tecnología supone un estímulo, debido a que incrementa las capacidades de las personas y de la organización y sirve de base para nuevas innovaciones.

El Manual de Oslo (2005) define la innovación como la introducción al mercado de un producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o método organizacional nuevo o significativamente mejorado, por una organización. La innovación hace referencia al desarrollo e implantación de cambios significativos en productos, procesos, mercadotecnia o la organización de la empresa con el propósito de mejorar sus resultados.

En términos más amplios puede entenderse a la innovación como la creación y transformación del conocimiento en nuevos productos, procesos y servicios que satisfagan necesidades sociales o de mercado. Existen al menos dos características generales para que algo sea considerado innovación, como la novedad y la mejora (Phills, Deiglmeier & Miller, 2008) de un producto o proceso.

De acuerdo con Phills et al. (2008) en la literatura al menos dos enfoques dominan el estudio de la innovación: uno que explora los procesos organizacionales y sociales que produce la innovación (creatividad, estructura organizacional, contexto y factores sociales y económicos); el otro enfoque destaca los resultados, que se manifiestan en nuevos productos, características del producto y métodos de producción, esta rama de investigación examina las fuentes

¹ Schumpeter, J.A. (1911). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge.

y las consecuencias más y mejores innovaciones, por su parte los hacedores de política y financiadores privados se preguntan cómo diseñar contextos que soporten la innovación. Desde el punto de vista de resultados todos quieren saber cómo predecir qué innovaciones tendrán éxito (Phills et al., 2008).

En los procesos de generación y difusión y adopción de innovaciones surgen al menos cuatro consideraciones: en primer lugar, el proceso de innovación, o la generación de un nuevo producto o solución, que implica factores técnicos, sociales y económicos; en segundo lugar, el producto o invención en sí mismo, un resultado que llamamos innovación; en tercer lugar, la difusión o adopción de la innovación, a través de la cual se utiliza de manera más amplia; y en cuarto lugar, el valor último creado por la innovación (Phills et al., 2008).

La innovación ha impulsado durante mucho tiempo los avances en productividad y crecimiento económico, sin embargo se reconoce también que el crecimiento económico moderno debe ir de la mano con el progreso de la sociedad. Los retos actuales a nivel global como el cambio climático, desempleo, pobreza, salud, entre otros, son económicos y sociales. Esto plantea la importancia de movilizar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) no sólo para generar beneficios económicos, sino también para anticipar y responder a los problemas sociales (OECD, 2011).

Las interacciones que provocan y generan innovaciones, están acompañadas de conductas cada vez más enfocadas a la colaboración, tolerancia y el respeto de la diversidad. Hay oportunidades de negocio y sinergias que deben explotarse integrando mejor los retos sociales en el núcleo de las actividades de innovación (OECD, 2011).

Los conceptos y modelos tradicionales de innovación no son adecuados para entender la innovación impulsada por la sociedad. De hecho los estudios de innovación enfatizaban las dimensiones culturales pero las perspectivas económicas y tecnológicas fueron más dominantes (Casas, 2015).

En la actualidad hay un reconocimiento de retomar la innovación como proceso social y ha suscitado el interés entre los estudiosos de las relaciones de ciencia, tecnología y sociedad; entre los analistas de la economía de la innovación; así como entre los tomadores de decisiones, los diseñadores de políticas públicas (Casas, 2015) así como otros actores del sector privado, público y social (OECD, 2011).

Un elemento que debe tomarse en cuenta es lo social. Aquellos retos con los que nuestras sociedades se enfrentan, donde las acciones del gobierno o las soluciones de mercado no han sido efectivas en atender estos problemas. Por otro lado, la sociedad civil tampoco ha sido lo suficientemente efectiva para atenderlas por las carencias de recursos o capacidades de escalamiento y difusión (Murray, Caulier-Grice & Mulgan, 2010).

La innovación se lleva a cabo en un sistema en el que las interacciones entre los diversos agentes generan nuevos conocimientos y tecnología. Los vínculos para la innovación se dan entre empresas, proveedores y clientes, pero además incluyen relaciones con centros de investigación, con instituciones de educación superior, con entidades públicas y privadas de desarrollo y con la sociedad.

La innovación puede ser clasificada de acuerdo a su aplicación, naturaleza u originalidad (véase la figura 1). El Manual de Oslo destaca los tipos de innovación según el primer conjunto.

Las innovaciones incrementales ocurren más o menos continuamente en cualquier industria para mejorar el precio y el rendimiento. Las innovaciones radicales son eventos discontinuos, que se distribuyen de manera desigual por sectores y en el tiempo. Cada vez que ocurren, son importantes como el posible trampolín para el crecimiento de nuevos mercados y para las oleadas de nuevas inversiones asociadas a los auges económicos. A menudo implican un producto combinado, de proceso e innovación organizacional.

Figura 1. Clasificación de la innovación



Fuente: Elaboración propia con base en el Manual de Oslo.

1.1 Tipos de innovación según su aplicación

1.1.1 Innovación de producto

Corresponde a la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye

la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.

Producto / servicio nuevo
 Difere de manera significativa en sus características tecnológicas o usos previstos de productos elaborados anteriormente.



Estas innovaciones pueden:

- Implicar el uso de tecnologías radicalmente nuevas.
- Basarse en una combinación de tecnologías existentes para crear nuevos usos.
- Provenir del uso de nuevo conocimiento.

1.1.2 Innovación de proceso

Es la introducción de un proceso de producción o administrativo nuevo, o significativamente mejorado. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos. Las innovaciones de proceso pueden tener por objeto disminuir los costos unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad o producir o distribuir nuevos productos o sensiblemente mejorados.

Consiste en la adopción de métodos de producción o métodos administrativos tecnológicamente nuevos o mejorados.



Estos métodos pueden implicar:

- Cambios en el equipo.
- Cambios en la organización.
- Una combinación de ambos.

1.1.3 Innovación organizacional

Es la implementación de un método organizacional nuevo, la introducción o modificación de estructuras organizacionales, distribución de roles y responsabilidades internas y externas, o el establecimiento de orientaciones estratégicas que impacten en la competitividad de la organización.

Es la implementación de un nuevo método organizacional y/o un cambio en la estructura.



Este método puede implicar:

- La introducción o modificación de estructuras organizacionales.
- La distribución de roles y responsabilidades internas y externas.
- El establecimiento de orientaciones estratégicas que impacten en la competitividad de la organización.

1.1.4 Innovación de comercialización

Es la aplicación de un método de mercadotecnia nuevo que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.

Es la implementación de un nuevo método de mercadeo y comercialización.



Puede involucrar:

- Cambios en el diseño o empaquetamiento del producto que impacten en la competitividad de la organización.
- Colocación del producto.
- Fijación del precio o promoción del producto.
- Nuevos métodos de comercialización.

Ejemplo de innovación de producto

1. Es una empresa mexicana que sugió en 2006 . Pertenece al sector agroindustrial, sus actividades principales son la formulación, producción y comercialización de agroinsumos para el mercado nacional e internacional. Está ubicada en Saltillo, Coahuila. La distingue su política permanente de contar con alianzas comerciales estratégicas y de vincularse permanente con Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación.

2. Producto innovador: Formulación bioestimulante del crecimiento y desarrollo vegetal e inductora de resistencia para el control de enfermedades causadas por virus fitopatógenos. Es una fórmula de tercera generación y más de 50 ingredientes de origen natural que integran un producto único en su tipo para la defensa de plantas a daños por virus. Integra una amplia gama de inductores, acondicionadores, sinergistas y potenciadores, derivados de avances científicos y tecnológicos de bioquímica, fisiología y virología vegetal. Es un inductor de resistencia sistémica antiviral el cual activa de manera principal y específica los mecanismos relacionados con la reducción del impacto fisiológico y morfológico causado por agentes virales además, contiene agentes naturales de rápida cicatrización.

3. Los componentes activos son de base vegetal y se utilizan a partir del aprovechamiento de especies vegetales que no son explotadas industrialmente. Dentro de los beneficios con mayor impacto generados por la producción de agroinsumos orgánicos están la eliminación de químicos en el ambiente (suelo, agua, etc.), la producción de insumos agrícolas libres de químicos y la protección a trabajadores agrícolas al convivir en sus ambientes de trabajo con productos amigables con el medio ambiente.

El producto es altamente relevante en términos de las capacidades tecnológicas de la organización y el impacto económico en beneficio de los agricultores; la generación de nuevos negocios a partir de bases de conocimiento científico y aplicado motiva y sirve de modelo para empresas de su sector y otras industrias.

Fuente: Premio Nacional de Tecnología e Innovación.

1.



2.



Ejemplo de innovación de proceso

1. Empresa de base tecnológica con desarrollos propios orientados al diseño y construcción de prototipos y plantas piloto para realizar tratamientos de superficies por medio de plasmas. Pertenece al sector de la industria manufacturera y está ubicada en Atitalaquia, Hidalgo. Realiza I+D para confeccionar productos bajo requerimientos específicos para cubrir necesidades funcionales en piezas con aplicaciones mecánicas. También realizan tratamientos para aceros especiales o piezas con tolerancias limitadas y mínima distorsión. Actualmente realiza servicios a la industria manufacturera y automotriz para empresas nacionales e internacionales.

2. Proceso innovador: Recubrimiento de piezas metálicas asistido por plasma, principalmente mediante el depósito físico de vapores a través de pulsos de ultra alta potencia. Ha logrado mejoras en el proceso de nitruración para tratar acero inoxidable y otras aleaciones especiales de alta demanda en sectores industriales tales como el aeronáutico y el biomédico. Esta empresa ha desarrollado la capacidad de integrar su tecnología a otras de amplio uso en el mercado, como son la integración con sistemas de vacío, de suministro de gases, transferencia de energía eléctrica para la formación de plasma y tecnologías de suministro de calor a piezas metálicas.

Fuente: Premio Nacional de Tecnología e Innovación.

1.





Ejemplo de innovación organizacional

1. Fue fundada en Monterrey, Nuevo León en 1906. Es una compañía global productora y proveedora de materiales para la industria de la construcción. Mantiene relaciones comerciales con más de cien países y una red de operaciones con más de cincuenta naciones en la que se produce, distribuye y comercializa cemento, concreto premezclado, agregados y productos relacionados.

2. **Innovación organizacional:** Modelo de sostenibilidad que permite que cada toma de decisión en todos los niveles de la organización contribuya a solucionar los desafíos sociales más relevantes a través de acciones que corresponden a los cuatro pilares del modelo: económico, ambiental, social y gobernanza.

3. La estructura operativa de la empresa se transformó, pasando de estar enfocada en productos, a organizarse por segmentos que ofrecen soluciones integrales a sus clientes. Lo que antes eran las áreas de Cemento, Concreto y Agregados, se transformaron en los Segmentos de Distribución, Industrial, Constructores, e Infraestructura y Gobierno. Esto no solamente trae beneficios a un solo grupo de interés, sino que propicia que todos los esfuerzos se orienten hacia los mismos objetivos, actuando como un solo equipo y replicando mejores prácticas a través de redes globales de colaboración con las operaciones CEMEX en el mundo.

Fuente: CEMEX



Ejemplo de innovación de comercialización

1. Fundada en el año de 1973, es la tercera marca más importante de la industria mexicana de botanas, atiende a una población de más de 52 millones de consumidores y 1,151 rutas de distribución. Cuenta con 2 plantas, ubicadas en Santa Catarina, Nuevo León y Ciudad Obregón, Sonora.

2. **Innovación de comercialización:** Ha logrado que el mazapán, producto tradicional, sea reinventado y comercializado de una forma diferente; logrando así pasar de un producto con los atributos de calidad, personalidad y tradición a un producto percibido por el mercado como: divertido, práctico en su consumo y con variedad de sabores y texturas.

3. La innovación fue posible gracias a una visión de cooperación y colaboración entre marcas líderes, diferentes al mazapán y en primera instancia, marcas de productos sustitutos que compiten en la misma arena: chocolates, galletas y dulces en general; generando así una fuerza de co-branding que le ha permitido posicionarse en el mercado regional y nacional.

Fuente: Premio Nacional de Tecnología e Innovación.

1.2 Innovación para la inclusión social y la sostenibilidad

El Manual de Oslo es el documento que sienta las bases sobre lo que es la innovación y sus diferentes tipos. Es un manual sobre directrices para recoger e interpretar información relativa a innovación. En la última edición (2005) se amplió el campo de lo que se considera innovación, tomando en cuenta a la innovación no tecnológica, es decir, ya no sólo se toma a la innovación de producto y proceso sino que se incluye también a la innovación organizacional e innovación de mercadotecnia.

Si bien es cierto que la innovación genera crecimiento económico, su contribución al desarrollo no es automática, por ello se requiere considerar enfoques complementarios que tomen en cuenta la atención a las necesidades sociales y analicen la pertinencia de las formas actuales de desarrollo. De hecho algunas formas de innovación contribuyen a la degradación ambiental, perjudican a los medios de subsistencia y agravan las desigualdades (ONU, 2017). Por ello se busca promover innovación que asegure la participación social para el intercambio de saberes y para promover el cambio social, la innovación debe ser generadora de valor social y no sólo económico, por ello es necesario reflexionar sobre los patrones de consumo y de transmisión de conocimiento. Es necesario que la innovación promueva la colaboración entre todos los actores sociales para la creación de cadenas de valor, aprovechando la riqueza cultural, económica, social y política de cada uno de ellos, además de la protección al ambiente.

En esta línea, el 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva Agenda de Desarrollo Sostenible. La base de este planteamiento es que el mundo evoluciona a un ritmo cada vez más vertiginoso y está cada vez más interconectado, lo que hace que los problemas aumenten en su complejidad: las desigualdades van en aumento en todas las sociedades y los más pobres entre los pobres, están quedándose cada vez más rezagados; además, el cambio climático apenas está empezando a mostrar cuán graves pueden ser sus efectos.

Los ODS ofrecen una oportunidad sin precedentes para orientar al mundo en la senda del desarrollo sostenible. Tiene como objetivos finales erradicar la pobreza, mejorar las condiciones de vida de la población y lograr la rápida transición a una economía baja en emisiones de carbono y resiliente al cambio climático. Si se implementan conjuntamente, pueden promover la prosperidad y la seguridad de las generaciones presentes y futuras.

A nivel regional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) manifiesta que el actual escenario en que se encuentra nuestro mundo exige un nuevo estilo de desarrollo que sitúe la igualdad y la sostenibilidad en el centro. Esto obliga a reflexionar sobre la necesidad de superar las brechas y restricciones estructurales que socavan la posibilidad de un desarrollo con igualdad y sostenibilidad en la región.

Un nuevo estilo de desarrollo implica transformaciones profundas en la forma de producir, distribuir, consumir y vivir en sociedad. Se requiere un cambio estructural progresivo que, por un lado, alcance niveles sostenidos y sostenibles de crecimiento económico basados en la incorporación intensiva de conocimiento e innovación, en aumentos de productividad y en la generación de valor agregado y, por el otro, logre una mayor justicia distributiva y el fortalecimiento de nuestros regímenes de bienestar y sus respectivas políticas sociales (CEPAL, 2017). La CEPAL sitúa en el centro la eficiencia económica, la cual especifica desde una perspectiva dinámica, como la velocidad con que se puede innovar, absorber las innovaciones generadas en otras partes del mundo, reducir la brecha tecnológica, difundir las innovaciones en el tejido productivo y, a través de ellas, elevar la productividad y abrir nuevos espacios de inversión de manera sostenible. Se trata de trayectorias de aumento del producto y la productividad, fundadas en el pleno aprovechamiento de los recursos y en el máximo potencial de aprendizaje tecnológico, que al mismo tiempo salvaguardan el medio ambiente.

Se argumenta que la desigualdad no es sólo un resultado, sino también un determinante clave del funcionamiento de la economía, porque condiciona el acceso de los agentes económicos a capacidades y oportunidades, y modela las reglas de juego y los incentivos. El mensaje central

es que la desigualdad conlleva grandes costos de eficiencia, lo que redundaría en que su superación sea una condición necesaria para el desarrollo.

Las políticas en favor de la igualdad y sostenibilidad no sólo producen efectos positivos en términos de bienestar social, sino que también contribuyen a generar un sistema económico más favorable para el aprendizaje, la innovación y el aumento de la productividad. Por lo anterior, promover innovación que contemple inclusión social y sostenibilidad contribuirá a mejorar la eficiencia económica.

En el siguiente apartado se presenta una síntesis de estos nuevos enfoques de la innovación y las características centrales de cada uno de ellos, se hace una distinción y se destacan sus aportaciones y complementariedades para el desarrollo.

Los nuevos enfoques consideran que además de que la innovación sea novedosa en sí misma y se ponga en práctica debe contener otra serie de atributos como que contribuya a la inclusión social, tenga alcance significativo, esté al alcance de la mayor cantidad de grupos sociales, valore y utilice los recursos y conocimientos locales, permita el desarrollo local y la generación de capacidades locales, contribuya a la sustentabilidad ambiental y en términos generales que tenga un impacto social positivo.

Las definiciones que a continuación se presentan surgen a partir del avance teórico-conceptual en la materia y tratan de unir todas las visiones posibles. Para una mejor comprensión, se presenta también un ejemplo para ver sus especificidades. De la misma forma, dado que estos nuevos enfoques tienen potencial para abordar muchos de los ODS, se presenta el ODS al cual atiende y las metas relacionadas.



La Innovación Inclusiva 2

Es la innovación que genera soluciones para reducir la exclusión social y contribuir a la generación de capacidades para sectores de la población más desfavorecidos, conduce a incrementar el acceso a bienes y servicios de calidad que crean oportunidades para la inclusión social sobre una base sostenible a largo plazo.

Esta forma de innovación implica el diseño y desarrollo de productos y servicios que beneficien social y económicamente a la población con exclusión social. La innovación inclusiva modifica tecnologías, productos o servicios existentes para atender mejor las necesidades de esta población. Se considera realmente innovación cuando alcanza a un segmento amplio de la población con exclusión social y logra ser escalable al estar construida alrededor de un modelo de negocios sostenible.

Este tipo de innovación tiene como fundamento promover el crecimiento inclusivo, que es crecimiento económico que crea oportunidades para todos los segmentos de la población y distribuye los dividendos de una mayor prosperidad, tanto en términos monetarios como no monetarios, de manera equitativa en toda la sociedad (Planes-Satorra y Paunov, 2017). La innovación inclusiva pretende eliminar las barreras a la participación de individuos, grupos sociales, empresas, sectores y regiones subrepresentados en actividades de innovación.

Su objetivo es ofrecer igualdad a todos los segmentos de la sociedad, además de generar oportunidades para participar con éxito y beneficiarse de la innovación. Este tipo de innovación genera soluciones que contribuyen a reducir la exclusión social y la privación de capacidades que padecen los sectores de la población más desfavorecidos. Innovación inclusiva es cualquier innovación que conduzca a incrementar el acceso a bienes y servicios de calidad, que cree oportunidades de subsistencia para la población excluida y sobre una base sostenible a largo plazo con alcance significativo (Mashelkar, 2013).

El Banco Mundial utilizó por primera vez el término en 2007, definiendo este tipo de innovación como “los esfuerzos de creación y absorción de conocimiento que son las más relevantes para las necesidades de los pobres”. Bajo este enfoque hay que considerar las circunstancias locales como un componente importante para la innovación inclusiva (Kuznetsov, 2011). Las innovaciones inclusivas a menudo modifican las tecnologías, productos o servicios existentes para abastecer a los grupos de ingresos medios y bajos.

2.1 Fundamentos teóricos para una mejor contextualización

Las compañías del sector privado, agencias estatales de emprendimiento y organizaciones de la sociedad civil han emergido como actores dominantes en la creación y provisión de bienes y servicios. La innovación ha sido clave en estos procesos. En el sector privado, la innovación ha sido principalmente motivada por un enfoque en los mercados y segmentos

de mercado que pagan la más alta cuota por bienes y servicios. Esta aproximación está justificada por el sector privado debido a los altos costos financieros y otros recursos utilizados en el desarrollo e investigación, que vuelven necesario buscar mercados que puedan pagar cuotas justificablemente altas. Esta práctica excluye de la innovación a los sectores poblacionales de bajo ingreso o desesperadamente pobres.

Características más importantes de un proyecto de innovación inclusiva	
Característica	Descripción
Genera soluciones que contribuyen a la inclusión social	Las soluciones conducen a incrementar el acceso a bienes y servicios de calidad, creando oportunidades para la población excluida y sobre una base sostenible a largo plazo.
Tiene un alcance significativo	La verdadera inclusión solo puede materializarse si los beneficios de la innovación inclusiva ocurren a gran escala, es decir, que una porción significativa de la población se beneficia de ella.
Está al alcance de todos los presupuestos	El objetivo es incluir a las personas excluidas socialmente a través de una reducción en los costos de producción y distribución.

A inicios del siglo XXI el paradigma de la manera en que algunas compañías ven sus innovaciones ha evolucionado en relación a la inclusión de gente de bajos ingresos y pobres. Nuevas formas de emprendimiento cuasi-privado han emergido, llevando a empresas sociales, cuyo mandato principal se encuentra en servir a esta población, demostrando así la viabilidad de una agenda de desarrollo socioeconómico inclusiva.

Desde los trabajos de Fritz Schumacher en los años setentas y el concepto emergente de tecnología apropiada, ha habido modelos alternativos de innovación que buscan desarrollar y entregar tecnologías para bienes y servicios incorporando las necesidades e intereses de las personas excluidas, y que buscan al mismo tiempo estimular el crecimiento de aquellos con ingresos bajos. Recientemente, ha habido una extensión en la práctica de estos modelos alternativos con una participación significativa del sector privado y las cadenas de valor globales, así como el desarrollo de consumidores que habían sido excluidos como un mercado masivo accesible.

La Global Research Alliance Organization sugiere que algunas características clave de la innovación inclusiva son: asequibilidad basada en la reducción de costos extrema, sostenibilidad, calidad, accesibilidad para poblaciones marginalizadas y aceptación generalizada.

La innovación inclusiva se ha definido de diversas maneras y tendría que impulsarse un trabajo de homogeneización de marcos analíticos y un debate amplio sobre los diferentes conceptos. Entre los conceptos que se despliegan para analizar el fenómeno se identifican, entre otros, innovación para el desarrollo inclusivo (Conceição, et al., 2001; Guth, 2005), innovación orientada a la inclusión social (Hall, et al. 2012; Alzugaray, et al. 2012; Bortagaray y Ordoñez-Matamoras, 2012) o innovación inclusiva (George, et al. 2012; Foster y Heeks, 2013). Estos autores coinciden en que esta forma de innovación implica el diseño y desarrollo de productos y servicios que benefician social y económicamente a la población pobre y marginada (Sampedro y Díaz, 2016).

2.2 Impulsores de la Innovación Inclusiva en los mercados: Una perspectiva de política

Recientemente, se ha dado la emergencia de países con bajos ingresos como innovadores en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), de hecho, innovaciones como las aplicaciones móviles rurales, el dinero móvil y el micro financiamiento móvil, han surgido de países como Kenia. Mucho se ha analizado el rol clave de los individuos dentro de la empresa en los desarrollos tecnológicos.

Sin embargo, la emergencia de la innovación inclusiva en el sector de las TIC no es puramente una historia de emprendimiento. También las políticas han jugado un papel importante en el crecimiento y desarrollo de ciertas innovaciones, al permitir que emerjan mercados dinámicos y estimulando a que las empresas se enfoquen más en clientes de bajos ingresos.

Existe un crecimiento en las empresas que están produciendo bienes y servicios innovadores enfocados a los mercados de países en desarrollo, pero a menudo tienden a ser poco inclusivas. Las innovaciones tienden a enfocarse en grupos más afluentes, con menos énfasis en el bienestar de los consumidores de bajos ingresos. A la fecha, la innovación inclusiva ha sido explorada desde una perspectiva individual o sectorial, examinando los procesos alrededor de las innovaciones que las han empujado a ser más inclusivas. Sin embargo, dichos estudios tienen poco que decir en términos de política pública, excepto de manera superficial y poco estructurada.

Es cierto que una política de innovación inclusiva pudiera reflejar algunos elementos de la política convencional, pero es más probable que enfoques más específicos puedan proveerle un mejor apoyo. Esto incluye políticas encaminadas al fomento de mercados, impulsar la demanda de innovación entre los grupos de bajos ingresos y apoyar el crecimiento de los mecanismos de intermediación del mercado como parte de la difusión de innovaciones.

Regularmente los modelos de innovación en países en desarrollo se han vinculado a la innovación de empresas en crecimiento unidas a redes y mercados globales. La política de innovación, por lo tanto, ha buscado desarrollar empresas competitivas internacionalmente, de manera que sus innovaciones dirijan el crecimiento económico nacional.

La innovación inclusiva provee un componente socialmente inclusivo a la innovación, con un enfoque particular que considera no solamente el crecimiento, sino también la reducción de la desigualdad. La investigación en innovación inclusiva busca considerar innovaciones creadas localmente y la conexión de estas con los trabajos informales.

Visto desde una óptica sistémica, la formulación de política del estado puede conceptualizarse como una serie de acciones para complementar, construir y apoyar los mecanismos de mercado en los sistemas de innovación. La intervención se justifica por el apoyo para el desarrollo de mercados, el combate a deficiencias o fallas de mercado que no permiten alcanzar las metas de innovación establecidas y donde los ajustes de mercado por sí mismos no pueden responder o les tomaría mucho tiempo lograrlo.

Aspectos a considerar para una política de innovación inclusiva:

1. **Alcance:** La innovación inclusiva debería poder ampliar el alcance de la innovación tradicional para englobar a los grupos marginados. Esto implicaría expandir los sectores ac-

tuales para incluir a la salud, educación y agricultura en pequeña escala, importantes para esta población. Así como tener una consideración especial para quienes juegan algún papel en la innovación en estos sectores, particularmente aquellos que apoyan las innovaciones relacionadas con grupos marginados.

2. **Enfoque:** Es raro que las innovaciones se enfoquen explícitamente en nuevos bienes y servicios requeridos para el desarrollo económico y social de las personas con ingresos más bajos, incluso cuando algunas innovaciones están enfocadas a grupos marginados, a menudo fallan en reconocer los contextos y necesidades de los consumidores. Esto sucede cuando innovaciones desarrolladas en un contexto específico son asumidas como apropiadas para cualquier contexto.
3. **Escalamiento:** Un problema común con las innovaciones inclusivas es que a menudo no son escalables. Cuando las innovaciones son desarrolladas para grupos excluidos, no son adoptadas en números suficientes para tener un impacto significativo. Estos problemas pueden ocurrir en una manera top-down, donde las empresas multinacionales luchan para escalar productos nuevos, o en una forma bottom-up, cuando las innovaciones locales no son replicables fuera de sus contextos específicos.
4. **Uso efectivo:** Incluso cuando las innovaciones son difundidas, pueden no ser utilizadas efectivamente para provocar impacto. Esto abarca el uso por un periodo de tiempo limitado, el rechazo de las innovaciones por parte de los usuarios, la aparición de impactos negativos imprevistos o la caída total o parcial de productos o servicios.

Las políticas encaminadas a la innovación inclusiva pueden ser regulatorias, encaminadas al lado de la oferta o de la demanda, enfocadas a grupos intermediarios o incentivadoras. Los marcos regulatorios no son suficientes para el crecimiento de la innovación dirigida a las personas de bajos ingresos, pues incluso si las estructuras regulatorias siguen buenas prácticas el proceso puede ser muy lento.

Las políticas efectivas del lado de la oferta tienen elementos nacionales e internacionales encaminados a la creación de alianzas. Otras políticas pueden proveer incentivos o incluso obligar a las empresas a empujar sus innovaciones hacia territorios de inclusión. Reglas específicas en las condiciones de licencias o subsidios pueden ser determinantes para que las empresas busquen incluir en sus innovaciones a los estratos de bajos ingresos.

Por otra parte, las políticas que ayudan a expandir la demanda, como por ejemplo reduciendo los costos de la innovación, pueden beneficiar a las personas de bajos ingresos. Los proyectos de innovación inclusiva son iniciativas que buscan el bienestar de estas personas, incluyendo a los grupos pobres y excluidos. Usualmente, la innovación inclusiva modifica tecnologías, productos o servicios existentes para atender mejor las necesidades de estos grupos. Sin embargo, se considera exitosa únicamente si alcanza a un segmento mucho mayor de población y para lograr ser escalables requieren estar construidas alrededor de un modelo de negocios sostenible y la participación de los grupos de bajos ingresos, apoyando su integración a la economía formal.

En muchos países los segmentos de población dentro de los niveles salariales bajos son demasiado grandes, lo que provoca que pocos ciudadanos aprovechen las tecnologías nuevas y las innovaciones. Por otro lado, muchas compañías no tienen el conocimiento suficiente de estos sectores de la población. Otro reto es la inadecuada infraestructura, volviendo difícil que las empresas sirvan a clientes pobres.

Existen cinco características en el núcleo de las innovaciones inclusivas:

1. **Está al alcance de todos los presupuestos:** La asequibilidad depende de la posición del individuo en la pirámide económica, por lo que el objetivo es incluir a las personas de bajos ingresos a través de una reducción “radical” en los costos de producción y distribución.
2. **Es sostenible:** el fácil acceso debe mantenerse en el largo plazo, gracias a los mecanismos del mercado y sin apoyo continuado del gobierno.
3. **Ofrece productos y servicios de calidad y oportunidades de desarrollo:** la innovación inclusiva no trata de desarrollar productos inferiores para quienes no puedan pagar la calidad, sino al contrario, proporcionar productos que mejoren la calidad de vida de los menos favorecidos. Esto es altamente contingente a la innovación, ya que proporcionar alta calidad a bajo precio requiere la introducción de productos innovadores, en lugar de adaptar los que ya existen.
4. **Prioriza a la población vulnerable:** dependiendo del contexto social nacional específico, así como los objetivos de política, la innovación inclusiva debería beneficiar principalmente a los pobres, a los discapacitados, a los migrantes, mujeres, ancianos, etnias indígenas, etc.
5. **Tiene un alcance significativo:** la verdadera inclusión solo puede materializarse si los beneficios de la innovación incluyente ocurren a gran escala, es decir, que una porción significativa de la población se beneficia de ella.

Algunas áreas de oportunidad para la innovación inclusiva son:

- **TIC y otras tecnologías:** Las TIC, particularmente la telefonía celular, han dado una oportunidad para superar deficiencias en infraestructura. Conectando exitosamente un número mayor de pobres a la red de telefonía celular, las TIC han servido como plataforma para innovaciones inclusivas en las áreas de salud y educación, así como actividades que involucran la agricultura y pesca. También cuentan con el potencial de mejorar la banca móvil para gente de menores ingresos.
- **Innovación basada en datos:** Los volúmenes crecientes de datos, conocidos como “big data”, están disponibles para los gobiernos, negocios, investigadores y ciudadanos. Los datos y su análisis están permitiendo nuevas visiones y la creación o mejora significativa de productos, procesos, métodos organizacionales y mercados. Esta innovación puede impactar en áreas como la agricultura, finanzas y transportes mediante la información, predicción y evaluación.
- **Microfinanzas y políticas:** Las experiencias positivas con las microfinanzas proveen oportunidades para establecer ingresos para la gente pobre. Además, pueden apoyar la inversión y manejo de riesgos de los emprendedores de base, y se ha encontrado que afecta de manera positiva el tamaño de los negocios. Los modelos de microfinanzas tradicionales deben adaptarse para lograr esto. Por ejemplo, los esquemas de pago rígidos y de corto plazo no pueden ser utilizados por granjeros, debido a los ciclos de la producción en la agricultura. Iniciativas exitosas de política pro-pobres en la forma de programas de transferencia de efectivo y la experiencia extensiva de las asociaciones público-privadas también pueden proveer nuevos modelos de política para apoyar la innovación inclusiva.

- **Negocios y macroeconomía:** La importancia creciente de los mercados emergentes también contribuye de manera sustancial a orientar los intereses de negocios hacia las innovaciones que sirvan a los mercados de bajos ingresos.

Retos de la demanda:

- Requiere **innovaciones que sustituyan servicios públicos ausentes** (salud, educación, infraestructura, transporte, comunicaciones).
- Se caracteriza por la **falta de certeza**: nuevos productos crean nuevos mercados, cuyos prospectos son difíciles de evaluar, y los consumidores dependen de su disponibilidad de efectivo, fuera de su control.
- Necesitan **enfatar las actividades económicas relevantes para los pobres**, como la agricultura, el manejo de desperdicios y los oficios manuales.
- La innovación inclusiva **provee retornos a los consumidores**, en las innovaciones de base, contribuciones adicionales surgen de la integración de los pobres a las actividades económicas.
- Los presupuestos ajustados de los pobres traen consigo una **propensión baja a pagar por servicios y productos sin beneficios tangibles**.

2.3 Iniciativas a favor de la innovación inclusiva

A nivel internacional se ha promovido la innovación inclusiva a través de diversas iniciativas, una de ellas es la “iniciativa crecimiento de mercados inclusivos” del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2006). Esta iniciativa responde a la necesidad de comprender mejor cómo el sector privado puede contribuir al desarrollo humano y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los objetivos generales de la iniciativa son:

- Aumentar la conciencia demostrando que hacer negocios con los pobres puede ser bueno para ellos y para los negocios.
- Clarificar las formas a través de las cuales las empresas, los gobiernos y las organizaciones de la sociedad civil pueden crear valor para todos.
- Inspirar al sector privado a la acción.

2.4 Principios del trabajo

- **Énfasis fundamental en los negocios.** La iniciativa propicia modelos de negocios que crean valor a través de la provisión de productos y servicios destinados a los pobres o abasteciéndose de los pobres e incluye las estrategias de ingresos percibidos de las organizaciones no gubernamentales. No considera actividades puramente filantrópicas o que no puedan probar viabilidad comercial, aun cuando estén fundadas en su propia lógica de negocios y sean importantes para el desarrollo (PNUD, 2006).

- **Desarrollo de un enfoque mundial.** La iniciativa está particularmente interesada en el desarrollo de negocios de los países como actores centrales en la oferta de bienes, servicios y oportunidades de empleo para los pobres.
- **Marco del desarrollo humano fundado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.** El desarrollo humano expande las alternativas de las personas para llevar una vida que valoren. La iniciativa adopta un marco de desarrollo humano para hacer negocios con los pobres concentrándose en satisfacer las necesidades básicas y proveer acceso a bienes, servicios y oportunidades de generación de ingresos que propicien el empoderamiento económico. Ello muestra cómo el sector privado puede contribuir al logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (PNUD, 2006).
- **Agenda local.** La iniciativa sigue explícitamente un modelo de desarrollo dentro del contexto local.
- **Asociaciones y enfoque en múltiples interesados.** La iniciativa tiene un enfoque de red y multisectorial y el compromiso de involucrar a muchos socios de diferentes orígenes, desde el mundo académico hasta la comunidad del desarrollo y las asociaciones de negocios que lideran el pensamiento sobre negocios y desarrollo (PNUD, 2006).

Ejemplo de innovación inclusiva

1. En 1990 nació en México la Asociación Programa Compartamos, IAP, una Organización No Gubernamental (ONG) que buscó ofrecer servicios financieros enfocados a los más pobres. Inicialmente los servicios estaban dirigidos sólo a mujeres.

Mientras Compartamos adquirió un nivel de experiencia alto en cuanto a la medición de riesgos y los métodos de colocación entre la población de más bajos ingresos, los bancos de mayor tamaño apostaron a una sofisticación mayor en los servicios.

Para 2012 Compartamos, ya con licencia de banca comercial ostentaba una cartera de arriba de dos millones de clientes. Ahora se han centrado en microfinanzas.

2. Inclusión Financiera En la actualidad Compartamos Banco atiende a casi 3 millones de clientes de bajos ingresos con productos de crédito, ahorro, seguros, remesas y otros servicios, lo que les representa una oferta integral.

Para poder llegar a clientes que están dispersos en comunidades de difícil acceso, la forma más eficiente es a través del uso de la tecnología, por lo que el banco ha hecho inversiones en los últimos años en materia de innovación tecnológica, para poder llegar a más usuarios y de una forma conveniente.

“Lo que necesitamos primero es entender las necesidades del cliente. Tenemos que estar muy cerca de ellos, entender qué necesitan. Teniendo un entendimiento de qué es lo que requiere el cliente, lo que tienes que hacer es voltear a desarrollar los productos que requiere. Sabemos que necesita productos de crédito, crédito para capital de trabajo, pero también necesita crédito para emergencias, para el consumo, y el desarrollo de esos productos de una manera eficiente del lado del crédito es fundamental. Hemos desarrollado ya un producto de ahorro, lo mismo pasa con los seguros y remesas” Patricio Diez de Bonilla, director general de Compartamos Banco.

3. Objetivo y metas a los cuales contribuye: 10.c. De aquí a 2030, reducir a menos del 3% los costos de transacción de las remesas de los migrantes y eliminar los corredores de remesas con un costo superior al 5%.



3 La Innovación de base

Es la innovación que valoriza los conocimientos de los grupos vulnerables de la sociedad y promueve su capacidad para desarrollar proyectos que sean económicos, eficientes, sustentables y basados en recursos y conocimiento local.

Este tipo de innovación desarrolla proyectos en el ámbito local para mejorar las condiciones de vida de la población y promover la sostenibilidad. Aprovecha los saberes tradicionales y permite el desarrollo local de capacidades. Las soluciones logradas deben ser capaces de resolver problemas de la comunidad y, a la vez, generar ganancias al entorno productivo elevando el estándar de vida de dicha colectividad. Genera soluciones para el desarrollo sostenible, que son novedosas y de abajo hacia arriba mediante procedimientos que responden a la situación local, conocimiento, interés y valores de las comunidades.

El enfoque de innovación de base, surgió en la India a finales de la década de los ochenta e inicios de los noventa, promovido por Anil K. Gupta,² como un proyecto encaminado a investigar y recuperar los conocimientos de los sectores vulnerables de la sociedad y recuperar la capacidad de innovación de personas pertenecientes a sectores marginados, con la finalidad de inventar soluciones tecnológicas que fueran económicas, eficientes, sustentables y basadas en conocimiento local.

Los lineamientos principales del movimiento “Grasroots Innovation o innovación de base”, revisten particular interés tanto por su conceptualización sobre la recuperación de saberes tradicionales y de construcción local de capacidades “bottom-up” como por la atención temprana a la innovación en contextos informales, sobre todo rurales, tradicionalmente excluidos de los estudios de los sistemas de innovación. Estos han sido considerados en los últimos años por parte de organismos nacionales en India e internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), entre otros.³

De acuerdo con Smith (2016) el reto del cambio social y estructural será cómo alcanzar un modelo de desarrollo más sostenible, que disminuya las desigualdades, considere todo lo relacionado con el medio ambiente y fomente las transformaciones científicas y tecnológicas que acrecienten las capacidades de la sociedad en su conjunto, en el camino hacia un desarrollo humano sostenible. A nivel de innovación de base se reconocen soluciones inteligentes llevadas a cabo constantemente en el ámbito local para mejorar el bienestar social y promover la sostenibilidad. El arraigo de la innovación de base en los problemas, recursos y capacidades

² Profesor en el “Indian Institute of Management”.

³ La innovación de base está regresando a las agendas de las organizaciones de desarrollo, los donantes, gobiernos y organizaciones no gubernamentales. Desde los años setenta varias redes ha estado apoyando este concepto. En la actualidad el reto es llevar el potencial de la innovación de base a: seminarios, talleres, debates sobre investigación, indicadores y vías para la sostenibilidad de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible.

locales, así como, en las condiciones socioeconómicas hace que sea significativa para las comunidades que mantienen el control sobre los procesos y resultados”.

Es por ello, que la innovación de base se da en sectores tan diversos como: abastecimiento de agua y saneamiento, vivienda, alimentación y agricultura, energía, movilidad, fabricación, salud y educación, con aplicaciones como las iniciativas de energía renovable basadas en la comunidad, la autoconstrucción de viviendas de bajo costo e impacto, los sistemas de riego gestionados por los agricultores, la construcción de maquinaria agrícola a pequeña escala, los programas de producción de alimentos en el medio urbano, el reciclaje comunitario, los proyectos de saneamiento y abastecimiento de agua, la re-fabricación local, los programas de formación en enfermería en casa y los mercados de agricultores de base (ONU, 2017). Los proyectos desarrollados mediante el enfoque de innovación de base presentan tres características principales⁴:

1. Se basan en la acción colectiva y la solidaridad y en experimentar con diferentes formas de organización dirigida desde abajo que combinan espacios locales con redes regionales o internacionales más amplias;
2. Alientan la participación en el desarrollo como forma de potenciar la democracia mediante la contribución en los debates generales sobre la tecnología, y
3. Fomentan la participación y la solidaridad, reflexionan los mecanismos para promover el intercambio y el aprendizaje colectivos en materia de tecnología.

3.1 Diferentes conceptos

Innovación de base hace referencia a una red de activistas y organizaciones que generan nuevas soluciones de “abajo hacia arriba” para el desarrollo sostenible y el consumo sustentable, soluciones que responden a situaciones locales y los intereses y valores de las comunidades involucradas (Hossain, 2018). El principal objetivo de la innovación de base es resolver problemas sociales, es creada a través de valores y cultura y trabaja bajo una estructura de propiedad comunitaria. Los ejemplos comunes de innovaciones de base incluyen la generación de energía de la comunidad, monedas comunitarias, vivienda, alimentos orgánicos, el reciclaje de materiales locales, servicios comunitarios, gestión local de residuos y agricultura local.

Gupta (1999) definió a la innovación de base como aquellas innovaciones que están basadas en conocimientos modernos o tradicionales locales, simples y de bajo costo, capaces de resolver problemas de la comunidad y, a la vez, generar ganancias al entorno productivo elevando el estándar de vida de dicha colectividad. Esta perspectiva focaliza en los procesos de preservación de conocimientos tradicionales y tácitos y de generación individual de artefactos, a la vez que busca procesos para ayudar a los inventores a desarrollar sus ideas, agregarles valor y difundir sus innovaciones (Thomas, et al, 2015).

⁴ No se trata sólo de innovar, se trata de crear condiciones adecuadas para que el crecimiento económico concebido por estas innovaciones no impacte el medio ambiente, no genere desigualdad, aumente los niveles de bienestar y calidad de vida para los seres humanos y refuerce el aprendizaje, la coordinación y colaboración en las organizaciones, es decir, fomentar innovaciones que buscan la creación de “un modelo alternativo de crecimiento y desarrollo” (Villa, et al., 2017).

Para Romero (2015) existen varias características que pueden precisar a la innovación de base: surge del proceso local y está encauzada hacia él. Se observan experiencias e iniciativas disruptivas impulsadas por colectivos sociales en distintos países que expresan en la práctica interesantes propuestas colaborativas con escasos recursos, que conectan con visiones alternativas y más sostenibles de convivencia. En paralelo, estas respuestas innovadoras están induciendo una interesante reflexión en el modo de concebir los sistemas de producción y consumo globalizados.

De acuerdo con Smith (2016) la innovación de base se desarrolla a través de redes de activistas, profesionales y organizaciones que generan soluciones para el desarrollo sostenible, que son novedosas y de abajo hacia arriba; procedimientos que responden a la situación local, conocimiento, interés y valores de las comunidades. Debe verse desde tres perspectivas distintas, cada una enfocada en una parte diferente del proceso.

1. La perspectiva del ingenio local se centra en las innovaciones de los grupos específicos o inventores individuales;
2. Se enfoca en el empoderamiento local que resulta cuando interactúan las comunidades con los desarrolladores de las tecnologías,⁵ y
3. La tercera perspectiva es a veces la más criticada, ya que los programas de innovación de base son vistos como demasiado optimistas.

La innovación de base comunitaria florece debido a su independencia de los procedimientos burocráticos y las tradiciones institucionales. Es importante que las instituciones convencionales tengan cuidado de no imponer sus propios objetivos al prestar apoyo a los innovadores de base que están creando conocimientos y experiencias invaluableles. El reto para las instituciones de investigación científica o para los innovadores convencionales es aprender a comprometerse con la diversidad (Smith, et al., 2016).

Característica	Descripción
Recuperación de saberes tradicionales y de construcción local de capacidades	Recupera los conocimientos de los grupos vulnerables de la sociedad y su capacidad de innovación, con la finalidad de implementar soluciones que sean económicas, eficientes, sostenibles y basadas en el conocimiento local.
Surge del proceso local y está encauzada hacia él	El arraigo de la innovación de base en los problemas, recursos y capacidades locales, así como, en las condiciones socioeconómicas hace que sea significativa para las comunidades que mantienen el control sobre los procesos y resultados.
Utiliza mecanismos para promover el intercambio y el aprendizaje colectivos	Se basan en la acción colectiva y la solidaridad y en experimentar con diferentes formas de organización dirigida desde abajo que combinan espacios locales con redes regionales o internacionales más amplias.

⁵ La tecnología es desarrollada deliberadamente con la participación de la comunidad en el diseño, fabricación, mantenimiento y operación. El énfasis aquí está puesto en el proceso de innovación como una herramienta o catalizador para el desarrollo de capacidades, relaciones y asociaciones organizativas útiles para ampliar los procesos de desarrollo, como generación de ingresos, mejoramiento de la seguridad y condiciones de vida y construcción de la capacidad organizativa.

Uno de los principales dilemas es cómo trabajar en la búsqueda de soluciones basadas en proyectos dirigidos a problemas que requieren cambiar la balanza del poder social y económico. Se han tenido señales de que los innovadores de base están aprendiendo a superarlos. Sin embargo, si no cuentan con algunas estrategias para abordar los problemas estructurales de mayor transcendencia, a las innovaciones de base les espera una gran batalla, los resultados en términos de patentamiento han sido modestos y pocas innovaciones han alcanzado desarrollo comercial posterior. Una buena parte de las innovaciones se caracterizan como mejoras incrementales de conocimiento tradicional existente, sin necesariamente incluir conocimiento científico (Thomas, et al, 2015).

La innovación de base implica nuevas formas en el diseño de productos y en la comprensión de su funcionalidad, en los procesos y modos de distribución y logística, en los canales de distribución, ajustes en los volúmenes de producción y envase, en las formas de financiamiento para la compra, etc. Esto permite además despertar el potencial de los pobres para el uso de nuevas tecnologías y generar a partir de ello, nuevas capacidades que los habilita a salir de la situación de pobreza (Thomas, et al., 2015).

Además, no es calificada como un espacio de construcción de capacidades y soluciones para resolver problemas en la comunidad sino como estrategia adaptativa o de supervivencia (OCDE, 2013). Para Thomas (2015), este enfoque requiere que las empresas desarrollen productos de bajo costo, escalables, que sean accesibles, que cumplan estándares de calidad, seguridad y estética y que sean ecológicamente sustentables.

Redes que se han formado para la innovación de base			
Red / Institución	Descripción	Actividades y ubicación geográfica	Ejemplo de innovaciones
Prolinnova (Promoción local en la innovación en la agricultura orientada a la ecología y al manejo de los recursos naturales).	Promueve la innovación local en la agricultura orientada a la ecología y al manejo de los recursos naturales. Reconoce el conocimiento indígena y la experimentación informal entre agricultores, habitantes de los bosques, pastores y pescadores. Su intención es desarrollar métodos, construir capacidades y difundir las experiencias.	Internacional: plataforma en 16 países de África y Asia, y una plataforma regional andina.	<ul style="list-style-type: none"> · Documentación de los agricultores. · A través del uso de videos participativos en Ghana. · Desarrollo de innovación participativa para la adaptación al cambio climático en Nepal. · Vinculando la innovación agrícola con el manejo del VIH/SIDA en Malawi. · Innovación en la ganadería realizada por mujeres en Sudáfrica.
Red Internacional de Tecnología Apropriada y Conferencia Internacional Anual de Tecnología Apropriada.	Creada con el fin de continuar el trabajo de las conferencias anuales de tecnología apropiada.	África, todo el Hemisferio Sur y EE.UU. 5 conferencias desde 2004.	<ul style="list-style-type: none"> · Construcción de la tierra para satisfacer las necesidades de vivienda urbana de África. · TIC para mejoramiento de cultivos y acceso a mercados.
Centro de Recursos en línea de los Sistemas Nacionales de Innovación Asia-Pacífico.	Ofrece acceso a recursos e información acumulada por proyectos que promueven políticas y prácticas nacionales de innovación en los países de Asia y el Pacífico. Incluye un Directorio sobre innovaciones de base y conocimiento tradicional verde, que fomenta en los diseñadores de política de la academia e instituciones de investigación y desarrollo (I+D) el enfoque hacia la innovación de base.	Asia-Pacífico. Visitas de campo y seis talleres entre 2007 y 2008 en China, Filipinas, Malasia, Sri Lanka e India.	Enlazada con la red Honey Bee (ver debajo).
Red Honey Bee.	Reúne a personas e instituciones que recogen, documentan y difunden innovaciones y prácticas a nivel de base. La red recibe apoyo institucional de la Sociedad para la Investigación e Iniciativas de Tecnologías e Instituciones Sostenibles (SRISTI por sus siglas en inglés) y de la Fundación para la Innovación Nacional (NIF por sus siglas en inglés).	Asia – India Ha documentado más de 100.000 ideas, innovaciones locales y prácticas de conocimiento tradicional. Los miembros pueden unirse a la visita Shodh Yatra que se realiza dos veces al año a las comunidades rurales para identificar y documentar el ingenio no reconocido.	<ul style="list-style-type: none"> · Técnicas para el cultivo de arroz y árboles frutales tradicionales localmente adaptados. · Mano de obra/ahorro de costos, por ejemplo de maquinarias, para tejer telas para sari de bajo costo, toallas sanitarias y procesamiento de bambú. · Sistemas de riego adecuados a los cultivos locales. · Trenes de engranaje para triciclos (rickshaw).
Red para el aumento de la Innovación de Base (GIAN por sus siglas en inglés).	Incubadora de tecnologías y negocios de innovaciones de base y conocimiento tradicional, vinculada a la red Honey Bee y a NIF.	Asia – India. Seis regiones y muchas incubadoras a nivel de estados. GIAN ha creado centros de incubación en la India para llevar las innovaciones al mercado.	<ul style="list-style-type: none"> · Camello-autobús. · Proyector de películas. · Excavador de mani. · Excavador de zanjas.

Redes que se han formado para la innovación de base			
Red / Institución	Descripción	Actividades y ubicación geográfica	Ejemplo de innovaciones
Biblioteca digital de conocimiento tradicional (TKDL por sus siglas en inglés).	Reduce la brecha entre la información sobre conocimiento tradicional en lenguas locales y los examinadores de patentes internacionales.	Asia – India. Hasta ahora se han traducido más de 150 libros sobre medicina tradicional.	·Conocimiento tradicional en los sistemas indios de medicina incluyendo Ayurveda, Unani, Siddha y Yoga.
Centro de Ciencias para los Pueblos (CSV por sus siglas en inglés).	Vincula a los investigadores científicos con las comunidades rurales a través de la capacitación y otras iniciativas.	Asia – India. Más de 100 empleados y voluntarios en los tres campus de demostración.	·Cosecha de lluvia. ·Plaguicidas a base de plantas. ·Colmenas de abejas.
Red de Innovación China (CHIN por sus siglas en inglés) de la Universidad de Tianjin.	Planes para establecer una beca de innovación y un registro internacional de innovación de base y conocimiento tradicional.	Asia – China. Participan 54 universidades de 30 provincias de la China; se han analizado más de 6.000 innovaciones.	·Azada basada en ciclo de cultivo. ·Elevador sencillo para subir al techo los productos agrícolas para su secado.
Base Nacional de Datos de Innovaciones Populares, Malasia.	Proporciona respaldo institucional para la identificación, mantenimiento y difusión de las innovaciones de base y conocimiento tradicional de Malasia.	Asia-Pacífico - Malasia. 228 innovaciones registradas.	·Prevención de la cría de mosquitos en los tejados. ·Producción de bioetanol a partir de almidón de yuca.
Soluciones Prácticas.	Usa la tecnología para enfrentar la pobreza, trabaja con las comunidades en energía, agricultura, infraestructura urbana, nuevas tecnologías y manejo de residuos.	Internacional. Sede en Reino Unido y oficinas en Bangladesh, este de África, América Latina, Nepal, sur de Asia, sur de África y Sudán.	·Nanotecnología para filtración de agua. ·Teleféricos por gravedad para trasladar los productos al mercado en las áreas montañosas. ·Reconstrucción de viviendas a bajo costo luego de un tsunami.
Red de Tecnologías Sociales - Brasil.	Apoya productos y técnicas desarrolladas en cooperación con las comunidades. Ha inspirado otras redes como la Red TISA (Ver debajo).	900 organizaciones miembros de América Latina. El Premio Anual de Tecnología Social construye una base de datos de participantes y proyectos.	·Almacenamiento de agua potable (cisternas). ·Biodigestores que usan estiércol de ganado para energía en el hogar. ·Feria de semillas para intercambiar variedades tradicionales en áreas rurales de Argentina y Paraguay.
Red de Tecnologías para la Inclusión Social de Argentina - Red TISA.	Ayuda a crear e intercambiar conocimiento de la comunidad y científico-técnico, y comparte aprendizajes para el desarrollo inclusivo y sostenible.	América Latina – Argentina. 90 instituciones y proyectos.	·Empresas cooperativas de reciclaje. ·Maquinaria para cosecha de caña de azúcar para productores de pequeña escala.

Redes que se han formado para la innovación de base			
Red / Institución	Descripción	Actividades y ubicación geográfica	Ejemplo de innovaciones
Fundacao Banco Tecnologias Sociais.	Esta base de datos incluye tecnologías sociales certificadas por el Premio de Tecnología Social de la Fundación del Banco de Brasil.	América Latina – Brasil. Más de 600 entradas certificadas.	·Horticultura para tierras áridas y procesamiento de nueces de marañón y pulpa de frutas. ·Proyectos de agroecología urbana; conservación y reciclaje de agua.
Centro Uruguayo de Tecnologías Apropriadas.	Organización sin fines de lucro que trabaja estrechamente con el Centro Latinoamericano de Ecología Social en temas de energía, agroecología y plantas medicinales.	América Latina – Uruguay.	·Producción de energía sostenible de bajo costo. ·Mapas de conocimiento de uso de plantas medicinales locales y tradicionales.
Grassroots Innovations – Reino Unido.	Proporciona ideas sobre procesos de innovación de base, sustentadas en la investigación.	Reino Unido, en expansión hacia otros países.	·Ha documentado innovaciones de base en energía, alimentación, vivienda y monedas complementarias.
Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés) Grupo de Inventos Populares (GIG por sus siglas en inglés).	Desarrolla computadoras personales y produce tecnologías de bajo costo.	EE.UU. 20 proyectos activos.	·Prometheus. ·Red Aprendiendo Independencia, en desarrollo en Costa Rica. ·Nuevos enfoques para enseñar programas de cómputo.
D-Lab, MIT.	Promueve tecnologías apropiadas y de bajo costo para el desarrollo internacional.	EE.UU. e internacional. Cientos de proyectos.	·Cocina solar portátil. ·Filtro de agua de cerámica. ·Iluminación de triciclos (<i>ricksshaw</i>) impulsado a pedales, de bajo costo.
Ashoka.	Pioneros en el término de emprendedores sociales para designar a quienes resuelven apremiantes necesidades sociales y cambian la sociedad. La Beca Ashoka para el emprendimiento social, con más de 2.000 becarios, apoya la creación de redes y el aprendizaje para alcanzar metas sociales.	Programas internacionales en más de 60 países; 25 oficinas regionales en África, el continente americano, Asia, Europa, Medio Oriente y norte de África.	·Capacitación de enfermeras en el hogar en Sudáfrica: ·Participación juvenil en el manejo forestal comunitario en Perú. ·Inclusión digital en Brasil.

Fuente: Elaboración a partir de Adrian Smith, Elisa Arond, Mariano Fressoli, Hernán Thomas, Dinesh Abrol, Innovación de base para el desarrollo: hechos y cifras.

3.2 Recomendaciones de la ONU respecto a innovación de base (2017)

1. Examinar si se debe de extender la innovación de base y difundirla libremente. Se sugiere también que los innovadores deberían beneficiarse de su invención, aunque es necesario protegerlas de las actividades de patentamiento de las empresas nacionales o transnacionales.
2. Nivelar las políticas para que se tome formalmente a la innovación de base, brindándole espacios legítimos y recursos para los compromisos en marcha entre las comunidades locales y la investigación.

3. Reorientar las trayectorias de innovación hacia modelos de desarrollo, socialmente justos e inocuos para el medio ambiente, alentar la experimentación con diferentes maneras de resolver los problemas e involucrar diversos agentes, procesos y tipos de gobernanza, junto con formas sin precedentes de colaboración y cooperación entre partes interesadas, sectores y regiones. Consultar y colaborar con los proyectos orientados a misiones concretas.
4. Admitir y favorecer los conocimientos de las comunidades y poblaciones locales en los procesos de innovación de base y estimular las iniciativas de compra y venta impulsadas en el plano local.
5. Contar con la oportunidad de crear redes y facilitar el establecimiento de contactos entre las soluciones innovadoras locales y los agentes del sector privado o los procuradores de la formulación de políticas que pueden trabajar en la ampliación y aplicación de nuevas innovaciones.

Ejemplo de innovación de base

1. La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI), tiene su sede en la comunidad de Lachiviza, municipio de Santa María Guienagati, en el estado de Oaxaca. Es la organización cafetalera más antigua en el estado, se fundó en el año de 1982, con 17 comunidades cafetaleras preocupados por mejorar las condiciones de producción y venta del café y el bienestar campesino.

2. La Organización fue pionera en la exportación de café orgánico con certificación de Comercio Justo, su principal innovación de organización, incursionando en un mercado diferente, que elimina intermediarios en los canales de comercialización.

El Comercio Justo además de contar con criterios económicos, tiene en cuenta valores éticos, que abarcan aspectos sociales y ambientales como el funcionamiento democrático y un manejo transparente de las organizaciones y la producción orgánica. Hoy día la UCIRI exporta bajo el modelo de Comercio Justo a Alemania, Francia, Italia, Suecia, Austria y Canadá.

Paralelamente, la UCIRI realizó innovaciones de proceso, la primera para reconvertir sus técnicas de producción hacia el proceso orgánico, que consiste en cultivar sin fertilizantes químicos, ni pesticidas o algún otro insumo químico, realizando prácticas de producción amigables con el ambiente. La segunda fue llevar a cabo el beneficio seco del grano cosechado para limpiar y clasificar el grano, obteniendo café oro. Por otro lado, implementó una innovación organizativa, basada en la toma de decisiones democráticas. Todos los cambios que se implementen en la Organización se plantean primero en la Asamblea General, de ahí pasan a las asambleas comunitarias, donde debe haber aprobación de todos los miembros respecto de cualquier cambio. Si no existen acuerdos en un primer momento, se desarrollan tantas reuniones comunitarias o generales como sean necesarias, hasta que exista consenso respecto a una decisión.

3. Objetivo y metas a los cuales contribuye: 2.3. Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas.

1.



3.



4 La Innovación frugal

Es la innovación que tiene la capacidad de generar valor comercial y social reduciendo significativamente el uso de recursos, desarrolla bienes que tienen ventajas de costos comparadas con los productos y servicios existentes. Esto se consigue disminuyendo la complejidad y el costo de un bien durante su producción al aprovechar al máximo los factores de producción disponibles.

Los bajos costos que se manejan no afectan la calidad ni el funcionamiento del producto y permiten establecer un precio más bajo haciendo que los grupos de bajos ingresos compren esas innovaciones. La innovación frugal crea productos y servicios que logran solucionar una necesidad valorada por las personas, son accesibles en precio y fáciles de conseguir. Un componente fundamental es que logran producir con menos recursos, lo que contribuye a la sustentabilidad.

Desde hace algunas décadas en la India se desarrolló lo que hoy se conoce como innovación frugal, a través de la cual se busca aprovechar al máximo los factores de producción disponibles en mercados emergentes, con el fin de adaptar las innovaciones generadas en mercados desarrollados. Todo con un bajo costo, sin afectar la calidad y creando valor para la población objetivo. La innovación frugal permite establecer precios de productos unitarios más bajos al preservar solo las funcionalidades más críticas, al tiempo que se conservan las características de calidad del núcleo. El precio más pequeño permite que los grupos de bajos ingresos compren esas innovaciones. Uno de los ejemplos de innovaciones frugales más citados es el Tata Nano (en la categoría de productos), un automóvil económico y de bajo costo producido en India.

Los inicios de la innovación frugal se remontan a 2006, cuando Carlos Ghosn, CEO de la Alianza Renault-Nissan, acuñó el término “ingeniería frugal” para describir las habilidades de los ingenieros hindúes para innovar de manera rápida y efectiva bajo severas restricciones presupuestales (Radjou, et al., 2012).

The Economist (2010), inspirado en la creación de un electrocardiograma portátil (ECG) por parte del laboratorio de cuidado de salud de General Electric en Bangalore y un filtro de agua inventado por Tata Consultancy Services en Chennai, se convirtió en el primer medio en otorgar una definición formal de la innovación frugal: “La innovación frugal no es solamente rediseñar productos; involucra repensar los procesos de producción completos y los modelos de negocios. Las compañías necesitan disminuir sus costos para poder alcanzar a más clientes y aceptar márgenes de ganancia más estrechos para ganar volumen”.

Zeschky, et al. (2011) toman como punto de partida una serie de productos “suficientemente buenos” para definir a la innovación frugal como “una respuesta a restricciones de recursos severas con productos que tienen ventajas de costos extremas comparadas con las soluciones existentes. Los productos de la innovación frugal a menudo parecen inferiores a soluciones existentes porque proveen una funcionalidad limitada y suelen estar hechos de materiales más simples y baratos”.

En el 2012, los autores Navi Radjou, Jaideep Prabhu y Simone Ahuja publicaron el libro “Jugaad Innovation: Think Frugal, Be Flexible, Generate Breakthrough Growth” en el que se mencionaba que la innovación frugal es la capacidad de generar valor comercial y social reduciendo significativamente el uso de recursos escasos. Esto se consigue disminuyendo la complejidad y el costo de un bien durante su producción.

Pansera (2013) define innovación frugal como la intercepción de tres dinámicas de cambio (véase la figura 2):

1. El cambio tecnológico que sigue los patrones shumpeterianos de “destrucción creativa”, es decir: la innovación tecnológica que busca ventajas competitivas a través de la creación de nuevos productos y procesos;
2. La innovación social que busca incluir los consumidores/ciudadanos marginalizados por las modernas sociedades industrializadas, y
3. La innovación institucional que busca adaptar de manera eficiente las instituciones a un entorno global siempre cambiante.

Figura 2. Innovación frugal, sustentabilidad e inclusión social



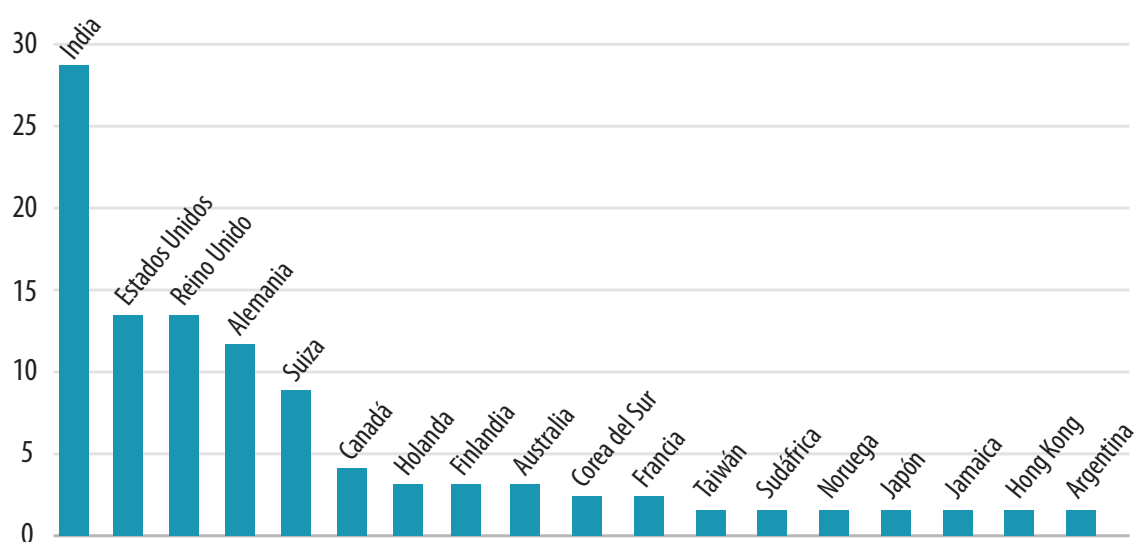
Fuente: Elaboración a partir de: Frugalidad e innovación popular: nuevos caminos para la sustentabilidad y la inclusión social en Ecuador.

Por otro lado, para Espinosa existen tres conceptos importantes para el desarrollo de una innovación frugal: i) asequibilidad; ii) conocer a profundidad el mercado y, iii) crear nuevas cadenas de valor. Los objetivos de la innovación frugal son: crear productos y servicios accesibles en precio, fáciles de conseguir y que logren solucionar una necesidad real y valorada por las personas. Es la respuesta para la afirmación que se necesita para satisfacer la demanda de recursos. La única forma de no devorar este planeta, es lograr producir mejor con menos recursos, lo que permite innovar a través del ingenio (Espinosa, s/f).

En un estudio, Hossain (2018) buscó distintos artículos sobre la innovación frugal con una aproximación sistemática. Fueron ubicados 62 en cinco bases: Web of Science, Scopus, EBSCO, SSRN

y Google Scholar. Estos documentos analizan 117 casos distintos de innovación frugal. La frecuencia de aparición de autores por país se encuentra representada en la gráfica 1. La mayoría de los países ubicados son economías desarrolladas, aunque India, considerado como país en desarrollo, es el país que ha centrado más sus estudios en el tema.

Gráfica 1. Número de artículos sobre innovación frugal por país



Fuente: Hossain (2018).

Por otro lado, Weyrauch y Herstatt (2016) concentran su investigación en la manera en que diversos autores describen la innovación frugal. En el cuadro 1 se concentra, en orden de más a menos, los principales atributos que los autores suelen otorgar a dicha percepción. El documento concluye que las innovaciones deben ser consideradas como frugales si cumplen simultáneamente con tres criterios: reducción sustancial de costos, concentración en funcionalidades básicas y nivel de rendimiento óptimo.

Cuadro 1. Atributos de la innovación frugal

Funcional y centrada en lo esencial
Precio considerablemente bajo
Reducción del costo total de propiedad
Minimizar el uso de material y recursos financieros
De fácil uso
Alto valor y calidad
Escalable y con ventas mayoristas
Sostenible

Fuente: Weyrauch y Herstatt(2016).

La innovación frugal es esencial para las organizaciones, ya que se ha convertido en el eje central al momento de crear nuevos productos y servicios, así como al volver a formular el modelo de negocio que puede llevar al éxito. Innovar puede resultar difícil, caro y con resultados dudosos, lo que lo hace complejo para las empresas pequeñas que no cuentan con recursos para financiar investigaciones y costosos desarrollos y está basada en tres pilares:

- i) Frugalidad de los medios empleados;
- ii) Flexibilidad en la manera de pensar y actuar, y
- iii) Colaborativo, entre personas dentro y fuera de la organización.

La innovación frugal no es improvisación, se requiere mucho ingenio para repensar lo que se está haciendo y proponer algo muy diferente: serie de restricciones, conocimiento, costos, procesos y rápida respuesta. Para aplicar este tipo de innovación, la clave es no utilizar la palabra “pero”, esta anula la creatividad y a las personas, se debe impulsar el cambio, salir de la zona de confort. Implementar la innovación frugal es realmente innovar pensando fuera de la caja (“out of the box”) (Llorens, 2016).

Características importantes de un proyecto de innovación frugal	
Característica	Descripción
Surge a partir de restricciones presupuestales.	Los productos suelen estar hechos de materiales más simples y baratos, conservando la calidad y funcionalidad del producto.
Optimización de recursos.	Se busca una reducción sustancial de costos, concentración en funcionalidades básicas y nivel de rendimiento óptimo.
Permiten precios más bajos.	La innovación frugal permite establecer precios de productos unitarios más bajos al preservar solo las funcionalidades más críticas, al tiempo que se conservan las características de calidad del núcleo. Eso hace que los grupos de bajos ingresos compren esas innovaciones.

La idea principal es encontrar la manera de brindarle a la población vulnerable herramientas de progreso, mirando más allá de la supervivencia. Alrededor del mundo existen cada día mayores desafíos y posibilidades para incrementar la calidad de vida, poniendo a prueba la creatividad, no aplicando los modelos que se utilizan en países desarrollados, aprendiendo a innovar bajo ciertas limitaciones, optimizando recursos, siendo recursivos y manteniendo el foco para ofrecer soluciones sostenibles.

La innovación frugal tiene muchas implicaciones para el futuro de la sustentabilidad global (Pansera, et al., 2013):

- Favorece la optimización de recursos, sea a nivel local o con las grandes empresas transnacionales;
- Favorece el empoderamiento y la democratización de tecnología por parte de los usuarios introduciendo el concepto de “limite” en el uso de los recursos naturales;
- Revitaliza y redescubre el valor de la sabiduría tradicional que en la mayoría de las veces está basada en prácticas que preservan el medioambiente;

- Favorece una disminución del impacto sobre el medioambiente: menos energía, menos desechos, menos consumo, menos recursos;
- Favorece la inclusión de las componentes sociales más desfavorecidas por el proceso productivo industrial, dándoles voz y posibilidades de desarrollo”.



Ejemplo de innovación frugal

1. Empresa de base tecnológica cuyo campo de aplicación es el de desarrollo de tecnología para el área de rehabilitación. Esta empresa creó la primera prótesis electrónica no invasiva para amputaciones de miembro superior en México.

2. Proceso más barato y eficiente para la fabricación de prótesis biónicas para extremidades amputadas, lo que resulta en un precio mucho más accesible en comparación con el mercado internacional. Por ejemplo, una prótesis de brazo completo la empresa mexicana la ofrece en 180 mil pesos, mientras que una prótesis del mismo tipo de marca alemana ronda los dos millones de pesos, aun así la empresa mexicana pretende innovar con un modelo comercial para que las prótesis biónicas se puedan pagar en plazos.

3. **Objetivo y metas a los cuales contribuye:** 9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas.

Fuente: Agencia informativa CONACYT. Diseñan prótesis biónicas de bajo costo. 3 de octubre de 2016.

La Innovación social 5

La innovación social es la generación de un nuevo producto, proceso, servicio o modelo, con impacto cuantificable que es más sustentable o justo que lo existente, solucionando una problemática de interés público y dónde el valor generado es distribuido en la sociedad y la empodera.

La innovación social es importante ya sea por su potencial capacidad de solucionar y satisfacer problemas sociales que no estaban siendo atendidos, o bien por su oportunidad de abrir nuevos procesos de participación que puedan favorecer la durabilidad de los procesos de cambio social. Este tipo de innovación es considerada como un proceso para la solución de problemáticas sociales a partir de la sociedad misma, donde se crean nuevas relaciones sociales y se incrementa la capacidad de acción de la sociedad. Son tres los aspectos esenciales que promueve la innovación social:

1. La satisfacción de las necesidades humanas actualmente insatisfechas;
2. Los cambios en las relaciones sociales, y
3. Una dimensión de empoderamiento en la forma de incrementar la capacidad socio-política y el acceso a los recursos.

5.1 ¿Qué es la innovación social?

La innovación social es considerada como un proceso para la solución de problemáticas sociales a partir de la sociedad misma. El análisis teórico surge de la necesidad de alcanzar un acuerdo respecto de qué es lo que se entiende por cada uno de los conceptos relacionados, como emprendimiento social y economía social, ya que todos ellos tienen como punto de encuentro la búsqueda de creación de valor para la sociedad, concibiendo este como valor social, económico, cultural y medioambiental.

Si revisamos los estudios contemporáneos que dan cuenta del término innovación social y las prácticas existentes alrededor de ellos, observamos que se suele ligar el concepto de innovación social al de emprendimiento social y empresa social. Sin embargo estos conceptos no refieren a lo mismo, a la vez que poseen un radio de acción diverso.

Distinguiéndola de los conceptos de emprendimiento social y empresa social, la innovación social trasciende sectores, niveles de análisis, e incluso los métodos para descubrir los procesos que producen impacto duradero. Además, elementos como la perspectiva comercial y la autosostenibilidad financiera, comunes en el emprendimiento y la empresa social, no necesariamente son asociables con el término innovación social, marcando aún más diferencias. Tras el análisis de varios autores, puede establecerse que no existe consenso respecto de las definiciones de estos conceptos. En la literatura podemos encontrar varias líneas de pensamiento que ponen énfasis o acento en algunos de los diversos elementos que componen dichas definiciones, y se pueden encontrar tanto diferencias como coincidencias entre las distintas versiones (ESP, 2012).

Uno de los primeros intentos por ampliar el debate en torno al significado de la innovación social por medio de la revisión de la literatura sobre el tema fue el texto de Moulaert et al. (2005), presentado como pieza introductoria para un Special Topic en la revista *Urban Studies*. Estos autores proponen tres dimensiones de la innovación social que interactúan frecuentemente: i) la satisfacción de las necesidades humanas actualmente insatisfechas; ii) los cambios en las relaciones sociales, y iii) una dimensión de empoderamiento en la forma de incrementar la capacidad socio-política y el acceso a los recursos. Esta caracterización tiene un claro componente sociológico, destaca el hecho de que los sociólogos contemporáneos han conceptualizado la innovación social como nuevas formas de creación e implementación del cambio social (Van der Have y Rubalcaba, 2016: 1924).

El enfoque sobre “prácticas sociales” destaca en las conceptualizaciones sociológicas de la innovación social. Las conceptualizaciones económicas, por otro lado, están más orientadas a los resultados y relacionadas a las “ideas”, “servicios” o nuevas transformaciones “sistémicas” y los impactos sociales asociados.

Este último ha sido también la visión de las organizaciones supranacionales cuando definen la innovación social como nuevas soluciones en servicios (OECD, 2010; EU, 2011). La European Commission (2013) afirma que “la innovación social puede definirse como el desarrollo y la implementación de nuevas ideas (productos, servicios y modelos) para cubrir necesidades sociales y crear nuevas relaciones sociales o colaboraciones”.

Ruiz y Parra (2013) combinan una perspectiva sociológica y una económica al definir innovación social como el proceso de diseño e implementación, así como el proceso de diseminación de nuevas prácticas y nuevas políticas para promover el cambio en la organización social para lograr fines económicos. En el sentido más amplio, una perspectiva macro y política es ofrecida por Callon (2007) para quien la innovación social se relaciona con nuevas formas de interacción entre economía y sociedad, donde los nuevos regímenes de innovación impulsan nuevos roles para las dimensiones social y política en la economía.

Es importante detenerse en el análisis ya que uno de los problemas clave para tomar decisiones sobre la innovación, tanto para el establecimiento de políticas públicas como para la gestión a nivel de organizaciones, es tener una comprensión clara de su definición (Tidd, Bessant y Pavitt, 1997). Por lo anterior vale la pena analizar las diversas definiciones que existen sobre el término innovación social.

En general puede entenderse a la innovación como la creación y transformación del conocimiento en nuevos productos, procesos y servicios que satisfagan necesidades sociales o de mercado. Una de las definiciones más aceptadas sobre la innovación es la que ofrece la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): es la introducción al mercado de un producto (bien o servicio) proceso, método de comercialización o método organizacional nuevo o significativamente mejorado, por una organización (Manual de Oslo, 2006).

El objetivo final de la innovación es dar lugar al cambio, añadir valor y mejorar procesos, productos o experiencias que contribuyan al bienestar social. Pero la innovación puede ser un factor clave no solo para aumentar la productividad y la competitividad, sino también para reducir la desigualdad y la pobreza (Alavi, 2012). Los procesos de aprendizaje, la generación y difusión de capacidades endógenas y la innovación son elementos de base para un crecimiento sostenido que apunte a mayor inclusión social y a una distribución del ingreso más equitativa.

La innovación social es importante ya sea por su potencial capacidad de solucionar y satisfacer problemas sociales que no estaban siendo atendidos (Phills et al., 2008; Mulgan et al., 2007) o bien por su oportunidad de abrir nuevos procesos de participación que puedan favorecer la durabilidad de los procesos de cambio social (Rey de Marulanda y Tancredi, 2010; Westley, 2008). En la Guía para la innovación social de la Unión Europea (2013) se define como el desarrollo e implementación de nuevas ideas para la satisfacción de necesidades sociales y la creación de nuevas colaboraciones sociales, que no sólo tienen que ver con la provisión de bienes, sino también con el desarrollo de capacidades de los individuos.

Innovación social corresponde a la generación de nuevos productos, servicios, procesos y/o modelos que simultáneamente satisfacen las necesidades sociales, crean nuevas relaciones sociales e incrementan la capacidad de acción de la sociedad (Edwards-Schachter, et. al., 2012). Puede entenderse también como la generación de valor para la sociedad, a través de la introducción de un producto, servicio o proceso novedoso que satisface una necesidad social de mejor forma que las soluciones existentes, produciendo un cambio favorable en el sistema social (Gatica et al., 2015) para que esto pase debe haber durabilidad en el tiempo, un impacto escalable y promover la participación de la comunidad.

Llevada a la práctica la innovación social puede entenderse como una solución novedosa a un problema social que es más efectiva, eficiente, justa y sostenible que otras soluciones existentes y en la que el valor creado beneficia fundamentalmente a la sociedad en su conjunto más que a individuos en concreto (Stanford Social Innovation Review). Son actividades y servicios innovadores que están motivados por el objetivo de satisfacer una necesidad social y que son en su mayoría difundidos a través de organizaciones cuyos objetivos principales son sociales (Mulgan, 2006).

Es conceptualmente importante distinguir entre innovaciones que tienen un impacto social e innovaciones sociales, lo que las diferencia son los fines y objetivos previstos (Hochgerner, 2010). La innovación social es un proceso complejo mediante el cual se introducen nuevos productos, procesos o programas que cambian profundamente las rutinas básicas, los recursos y las dinámicas de poder; o el sistema de creencias sociales en el que la innovación ocurre. Este tipo de innovaciones tienen durabilidad y amplio impacto (Westley y Antadze, 2010).

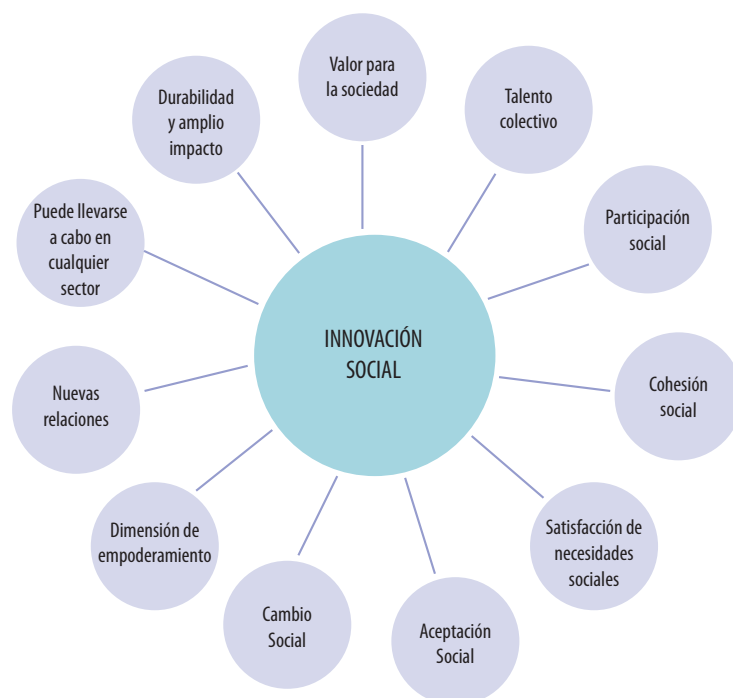
La innovación social es la respuesta a situaciones adversas en la que el intercambio de conocimientos, trabajo multidisciplinario y participativo logra el empoderamiento de los ciudadanos y adaptación de las soluciones a las circunstancias locales y de los mismos individuos (Navarro, 2014). Innovación social es utilizar el talento colectivo para mejorar la calidad de vida y para enfrentar problemas con nuevos métodos y formas de hacer las cosas, requiere la clara comprensión de la problemática local y del contexto específico de las personas, para dar solución a estos problemas se requieren nuevas formas de organización y gestión, liderazgo, aplicación de conocimiento, financiamiento.

La innovación social hace referencia a nuevas formas de hacer las cosas, que permitan mejores resultados que los modelos tradicionales, que sean costo eficientes y que promuevan y fortalezcan la participación de la propia comunidad y los beneficiarios, convirtiéndolos en verdaderos actores de sus propio desarrollo y por lo tanto fortaleciendo la conciencia ciudadana y con ello la democracia (CEPAL, 2008).

La innovación no es sólo una herramienta que puede ser utilizada para diversificar la producción económica; sino que es ante todo, una herramienta social que permite transformar la ca-

lidad de vida de las personas. Se propone aquí un paradigma de innovación cuyo objetivo sea la creación de valor económico, pero también la generación de soluciones novedosas que desarrollen valor de manera transversal en la sociedad. Es por eso que surge el desarrollo de la innovación en un sentido más amplio y democrático, el de innovación social, que permite ser apropiado por diversos actores sociales: organizaciones sin fines de lucro, empresas y mercados, el Estado, movimientos sociales y la academia.

Figura 3. Principales componentes de la innovación social



Fuente: FCCyT (2017)..

Cuadro 2. Características importantes de un proyecto de innovación social	
Característica	Descripción
Es novedosa	La propuesta debe ser innovadora en el contexto en el cual aparece. Puede que no sea completamente nueva en sí, pero debe serlo para aquellos involucrados en su implementación.
Responde a una necesidad social	La propuesta debe responder positiva o benéfica a una necesidad social evidente y específica. También es importante su aporte a la articulación o delimitación de dichas necesidades, en ayudar a legitimar necesidades nuevas o emergentes, o en incorporar aquellas que todavía no han sido reconocidas como tales. Debe hacerse distinción de las propuestas innovadoras que tienen un impacto social indirecto o no deliberado.
Se pone en práctica	Como las innovaciones en general, las innovaciones sociales son ideas que deben haber sido ya puestas en práctica. En este sentido, debe hacerse distinción de las invenciones sociales (nuevas ideas todavía sin implementar).
Involucra y moviliza a sus beneficiarios	Los beneficiarios deben estar involucrados de alguna manera en el desarrollo de la innovación social o de su gobernanza, ya sea directamente o a través de intermediarios que apoyan a los beneficiarios o que tienen conocimiento legítimo de sus necesidades. Este involucramiento asegura que el proyecto responda a fines legítimos y que permita a los miembros del grupo objetivo, abordar y apropiarse de sus propios problemas.
Transforma las relaciones sociales	La innovación social busca transformar las relaciones sociales para bien, mejorando la participación, el acceso al poder o a los recursos, de grupos específicos de la población. Como tal, debe contribuir al empoderamiento social, a la inclusión de grupos vulnerables, a la educación, a la conservación de flora o fauna, o al combate a la discriminación, a la distribución injusta o desigual de los recursos o al daño al medioambiental.

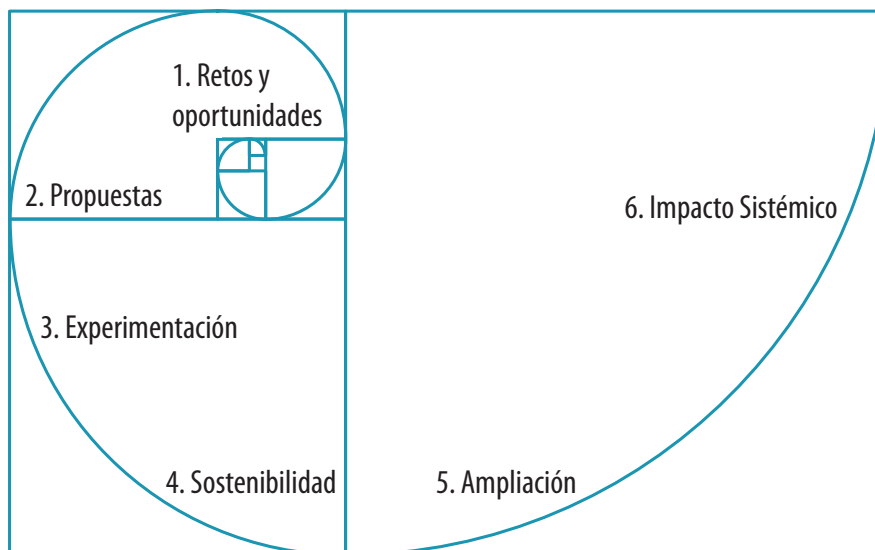
Fuente: Simon, Julie et al. (2014). Doing Social Innovation: a guide for practitioners. First report for the TEPSIE project, funded by the EU under the 7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research, pp. 10.

El cuadro 2 resume las características que reúnen una propuesta de innovación social y el cuadro 3 los diferentes tipos de innovación social (FCCyT, 2017).

Cuadro 3. Tipos de Innovación social	
Nuevos productos o servicios	Tales como nuevas intervenciones o nuevos programas para responder a necesidades sociales.
Nuevas prácticas	Nuevos servicios que requieran nuevos roles o relaciones profesionales.
Nuevos procesos	Como la coproducción de nuevos servicios.
Nuevas normas y reglamentos	Como la creación de nuevas leyes o nuevos derechos.
Nuevas formas organizacionales	Tales como formas híbridas de organización; por ejemplo las empresas sociales.

Fuente: Simon, Julie et al. (2014). Doing Social Innovation: a guide for practitioners. First report for the TEPSIE project, funded by the EU under the 7th Framework Programme, Brussels: European Commission, DG Research, pp. 10.

5.2 Etapas de la innovación social⁶



1. Retos y oportunidades. La innovación social emerge de las necesidades, de las crisis, de los problemas que no han sido resueltos o de la búsqueda de soluciones alternas. Dichas insuficiencias ocasionan que las personas estén dispuestas a tratar de resolverlas.
2. Aquí se generan propuestas e ideas concretas para la atención de los retos, los problemas y las oportunidades. Sólo con nuevas ideas se puede empezar a trabajar en soluciones para las necesidades proyectadas. Es una etapa donde es de suma importancia las alianzas público-privadas para la generación de alternativas.
3. Prototipos. Las ideas se prueban, evalúan y ajustan a las propuestas o alternativas seleccionadas en la práctica.

⁶ Las etapas no son lineales ni secuenciales.

4. Sostenibilidad. La idea se vuelve una práctica cotidiana, una realidad. Es el momento en que la innovación social busca ser sostenible económica y socialmente, mediante alianzas, pruebas a menor escala y gestión de fuentes de financiación.
5. Ampliación. Crecimiento y difusión de las innovaciones sociales. “Toda idea emergente requiere para consolidarse de una base crítica de demanda, de difusión y de aceleradores que la mejoren (personas, empresas, instituciones). La forma en que la idea crece es clave para su universalización” (Inno Explora, 2012).
6. Impacto sistémico. Momento en que se generan, evalúan y miden los cambios generados mediante la innovación social, en política pública.

En términos prácticos, la innovación social se ha identificado con diversas propuestas de nivel macro, meso y micro para generar dinámicas de cambio social y ambiental, involucrando iniciativas de ayuda para la provisión de necesidades básicas a individuos, grupos y comunidades en situación de exclusión social (Benneworth et al., 2014). Sus desarrollos se focalizan en ámbitos como educación, salud y otros servicios sociales y/o públicos, condiciones laborales, financiamiento de micro emprendimientos, comunicación, acceso a información y gobernanza (por ejemplo, control de actividad gubernamental).

En los últimos años, se ha manifestado interés por este enfoque desde campos como el arte y diseño, políticas públicas (ciencia política y administración pública), desarrollo territorial y urbano, movimientos sociales, desarrollo comunitario y desde el campo de administración, en términos de gestión de emprendimientos (Thomas, et al., 2015).



Ejemplo de innovación social

1. Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias (TIC AC) es una asociación civil conformada por comunidades indígenas y rurales de México y por un equipo técnico que apoya a personas y comunidades que buscan construir, gestionar y operar sus propias redes de comunicación.

2. En julio de 2016, junto con 16 comunidades indígenas de Oaxaca, TIC AC logró la primera concesión social indígena en la historia de México para administrar y operar redes de telecomunicaciones y radiodifusión autónomas, entre ellas, telefonía celular, e incluye a Chiapas, Veracruz, Puebla y Guerrero. Esto es el resultado de un largo camino de lucha por el derecho a la comunicación y la autonomía de los pueblos.

TIC AC está conformada por una Asamblea de miembros, una Junta directiva y un equipo en la oficina con sede en Oaxaca. La organización está estructurada para facilitar la participación y representación directa de las comunidades que son miembros de la asociación civil, con el fin de favorecer la autonomía en el manejo y sustentabilidad de cada red y de construir una plataforma para ejercer acciones colectivas y poder político organizado.

3. La organización está sustentada por las siguientes bases:

Base organizativa

La asociación civil responde al mandato de la Asamblea general de asociados, conformada por la totalidad de comunidades en las que existe la red de telefonía celular comunitaria, debajo de la Asamblea está la Junta de coordinación y un equipo en la oficina de Oaxaca que trabaja para dar soporte técnico, legal y vinculación a las redes. La forma de trabajo está pensada para facilitar la participación y representación directa de las comunidades que son integrantes de la asociación civil, para favorecer la autonomía en el manejo y la sustentabilidad de cada red. Parte de la misión, tiene que ver con la posibilidad de construir una plataforma para ejercer acciones colectivas y poder político organizado.

Ejemplo de innovación social

Base social

La base social son las comunidades indígenas y rurales con quienes se tiene la alianza más poderosa, pues sin la fuerza organizativa de éstas la red de telefonía celular comunitaria no existiría. La forma en que las comunidades participan, hace de éste un proyecto social que usa a la tecnología para fortalecer los procesos de autonomía y de defensa del territorio de las comunidades. En este sentido las comunidades tienen tres niveles de participación: 1. Aportación económica para la adquisición de los equipos para operar cada red, lo que implica que las redes telefonía celular comunitarias son un bien comunal. 2. La participación de la comunidad en la instalación física de las radiobases, quienes preparan el terreno en el que se hará la instalación, lo que afianza el sentido de corresponsabilidad entre TIC AC y la comunidad. 3. La comunidad asigna un comité administrador que cumple la función de gestionar la red, lo que implica que el comité se convierte en el vínculo entre TIC AC y los ciudadanos y entre TIC AC y la autoridad municipal.

Base tecnológica

Se ha desarrollado un sistema completo para la gestión de una red de telefonía celular por parte de una comunidad o de cualquier persona sin conocimientos técnicos. Se han creado dos programas: RCCN que es un paquete de software que permite la gestión de la red, el enrutamiento de llamadas, la interconexión, facturación y el monitoreo de las redes; y RAI, que es una interface que permite la administración local de la red (dar de alta nuevos usuarios, cobrar tiempo aire, entre otras cosas) de manera fácil e intuitiva. Todo el software y la documentación que se ha generado son de código abierto y de libre uso. Se tiene disponible la consulta del código fuente y la documentación.

Base económica

La telefonía celular comunitaria es un proyecto sostenible que abona a los procesos de comunicación, autonomía y buen vivir de las comunidades en las que se desarrolla. A diferencia de otros modelos empresariales de telefonía celular, el de TIC AC plantea a las comunidades ser propietarias, concesionarias y administradoras de la red, de modo que la red es un bien comunal en tanto que las comunidades adquieren la infraestructura a través de la asociación civil, las asambleas asignan un comité administrador que opera la red y poco más de 60% de las ganancias que se obtienen de ésta se quedan en la comunidad, es por ello que el modelo económico regresa los ingresos de la red a la misma comunidad.

4. Objetivo y metas a los cuales contribuye: 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

Fuente: Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias, <https://www.tic-ac.org>

Conclusiones

La innovación es la forma más prometedora para estimular el desarrollo social y económico, provocar el cambio estructural, mejorar la competitividad de las empresas y generar crecimiento y empleo. Por ello debe fomentarse como uno de los objetivos estratégicos de la política pública. Con la innovación se busca que mejore el nivel de vida de la población, que se promueva el desarrollo, la producción y la utilización de productos, procesos y servicios nuevos. Resulta fundamental para crear mejores empleos, construir una sociedad más justa y sustentable y mejorar la calidad de vida, pero también para mantener la competitividad del país en el mercado mundial.

Sin embargo, para alcanzar un país próspero, incluyente y con visión de sostenibilidad es necesario fomentar la innovación desde una perspectiva más amplia. Para ello, se requiere la colaboración entre múltiples agentes y la elaboración de políticas públicas que permitan desarrollar propuestas de innovación social, inclusiva, de base y frugal, más allá de la innovación tecnológica tradicional. La innovación debe pues contribuir realmente a un desarrollo económico y social que permita proveer de bienes y servicios de calidad y a precios accesibles a toda la población, valorizando los recursos y conocimientos locales y promoviendo el empoderamiento de la sociedad para generar cambios sociales de amplio impacto.

Valorar y utilizar los recursos y capacidades endógenas para la atención a problemas sociales de la nación son elementos clave para lograr el desarrollo sostenible que logre mayor inclusión social y una distribución del ingreso más equitativa.

Actualmente, México enfrenta una serie de desafíos económicos y sociales que debe atender por medio de la innovación. Pero la visión que debe prevalecer es la de una innovación con inclusión social y sostenibilidad que contribuya a la solución de muchos de los problemas que aún siguen vigentes en nuestro país: la pobreza, la desigualdad social, la educación, la seguridad alimentaria, la salud y muchos más, que están contemplados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas y que debemos enfrentarlos con una nueva perspectiva de aplicación del conocimiento en sintonía con el bien común.

Se requiere entonces fomentar innovación inclusiva, de base, frugal y social, además de la innovación tecnológica tradicional. Aunque hay que hacer hincapié que todos estos nuevos enfoques o formas de ver a la innovación son complementarios; necesitamos innovación tecnológica para atender los problemas sociales, apoyar a sectores excluidos o desfavorecidos y para buscar menores impactos al ambiente.

El cuadro 4 sintetiza las características principales de estos nuevos enfoques que se analizaron a lo largo del documento. Se espera que con esta nueva visión de inclusión social y sostenibilidad se desarrollen y promuevan políticas públicas y programas más acordes para el fomento al desarrollo económico y social en el país.

Cuadro 4. Comparativo entre diferentes tipos de innovación					
Tipo de innovación	Sector social atendido	Objetivo	Áreas de Oportunidad	Cómo opera	Cuándo se considera innovación
Inclusiva	Grupos desfavorecidos	Proveer bienes y servicios de calidad	Inclusión social y sostenibilidad	Modificando tecnologías, productos o servicios pre-existentes para ponerlas al alcance de todos los presupuestos	Cuando beneficia a segmentos amplios, logra ser escalable y cuenta con un modelo de negocio sostenible
De base	Grupos vulnerables	Valorizar los recursos y conocimientos locales	Desarrollo de capacidades locales y sostenibilidad	Aprovecha los saberes tradicionales para desarrollar proyectos que sean económicos, eficientes y sustentables	Cuando surge del proceso local y está encauzada hacia él, promoviendo la experimentación, el intercambio y el aprendizaje colectivos
Frugal	Grupos de bajos ingresos	Generar ventajas de costos reduciendo el uso de recursos en la producción de bienes	Optimización de recursos y sustentabilidad	Utiliza materiales más simples y baratos, enfocándose en la funcionalidad más básica de los productos	Cuando genera valor comercial y social poniendo a disposición de todos los bolsillos productos menos complejos pero con óptima calidad
Social	Grupos de la sociedad civil	Empoderar a la sociedad mediante el valor generado en la solución de problemas de interés público	Procesos de cambio social, inclusión y sostenibilidad	Busca generar un impacto social positivo y deliberado, involucrando y movilizándolo a los beneficiarios en la puesta en práctica de una solución novedosa al problema	Cuando transforma las relaciones sociales de grupos específicos para bien, mejorando su participación o acceso al poder o a los recursos

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

- Alavi, Hamid. (2012). Foro de Beijing promueve innovación inclusiva para el crecimiento sostenible. Banco Mundial. World Bank Group.
- Alzugaray, L., Mederos, J., Sutz, (2012). Building Bridges: Social Inclusion Problems as Research and Innovation Issues, *Review of Policy Research*, 29.
- Benneworth, P. S., Pinheiro, R. and Karlsen, J. (2014) The role of the 'Rector' in place based leadership. Paper presented to CHEPS internal seminar, Enschede, the Netherlands, 16th April 2014.
- Bortagaray, G., Ordonez-Matamoros, (2012). Introduction to the Special Issue of the *Review of Policy Research: Innovation, Innovation Policy, and Social Inclusion in Developing Countries*, *Review of Policy Research*, 29.
- Callon, M. (2007). L'innovation sociale: quand l'économie redevient politique. In J.-L. Klein & D. Harrison (Eds.), *L'innovation sociale: émergence et effets sur la transformation des sociétés* (pp. 17-42). Québec: Presses de l'Université du Québec
- Casas, R. (2015). Retos analíticos de las políticas de ciencia, tecnología e innovación para enfrentar la pobreza en América Latina. En *Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnología e innovación: perspectivas comparadas* (pp. 259-295). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CYTED y CLACSO.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2008). *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2017). *Brechas, ejes y desafíos en el vínculo entre lo social y lo productivo*. Segunda Reunión de la Conferencia Regional sobre Desarrollo Social de América Latina y el Caribe Montevideo, 25 a 27 de octubre de 2017.
- Conceição, P., Gibson, M.V., Heitor, G., Sirilli (2001). Knowledge for Inclusive Development: The Challenge of Globally Integrated Learning and Implications for Science and Technology Policy *Technological Forecasting and Social Change*, 66.
- Economist, The (2010). First break all the rules: The charms of frugal innovation. Consultado el 13/06/2018. Disponible en: <https://www.economist.com/special-report/2010/04/15/first-break-all-the-rules>
- Edwards-schachter, M., C. Matti, and E. Alcántara. 2012. "Fostering Quality of Life through Social Innovation : A Living Lab Methodology Study Case." *Review of Policy Research* 29 (6): 672-92.
- ESP (2012) (Escuela de Administración Pontificia) Universidad Católica de Chile, *La innovación social en Chile y el rol del estado en su desarrollo*, Santiago de Chile, enero.

- Espinosa Angarita, Adriana (s/f). Innovación frugal, el desafío para los negocios en Colombia, Coordinadora Mercadeo de la Maestría en Administración (MBA). Pontificia Universidad Javeriana, Cali Colombia. Disponible en: <http://transferenciaydesarrollo.uc.cl/images/df/21.03.2016%20Bioquimicos%20crean%20segunda%20piel.pdf>
- European Commission. (2011). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Social Business Initiative', COM (2011) 682 final, Brussels, 25.10.2011.
- European Commission. (2013). Guide to social innovation. European Commission. <http://doi.org/10.1177/1473325007083354>
- FCCyT (2017). (Foro Consultivo Científico y Tecnológico). El Ecosistema de la Innovación Social en México. Víctor Hugo Guadarrama y Alicia Acosta, (Coordinadores). ISBN: 978-607-9217-47-1. México.
- Foster, C y Heeks R., (2013). Conceptualising Inclusive Innovation: Modifying Systems of Innovation Frameworks to Understand Diffusion of New Technology to Low-Income Consumers, *European Journal of Development Research*, 25.
- Gatica, S., Soto, W., & Vela, D. (2015). Ecosistemas de innovación social: el caso de las universidades en América Latina, 34.
- George, A.M. Mcgahan, J. Prabhu, (2012). Innovation for Inclusive Growth: Towards a Theoretical Framework and a Research Agenda, *Journal of Management Studies*, 49.
- Guth, M., (2005). Innovation, Social Inclusion and Coherent Regional Development: A New Diamond for a Socially Inclusive Innovation Policy in Regions *European Planning Studies*.
- Hall, S. Matos, L. Sheehan, B. Silvestre, (2012). Entrepreneurship and Innovation at the Base of the Pyramid: A Recipe for Inclusive Growth or Social Exclusion? *Journal of Management Studies*, 49.
- Hossain, Mokter (2017). Mapping the frugal innovation phenomenon. *Technology in Society*. 51, Noviembre. 199-208. <https://scholar.google.com/citations?user=KfKEZkAAAAAJ&hl=es>
- Hossain, Mokter (2018). Grassroots innovation: The state of the art and future perspectives. *Technology in Society*. Forthcoming
- Hochgerner, J. (2010). Considering the social relevance of innovations, preface at Howaldt, J. and Schwarz, M. (2010) *Social Innovation: Concepts, research fields and international trends*, IMO international monitoring.
- INNOEXPLORA. (2012). Innoexplora: innovando con las personas (Fundación).
- Kuznetsov, Andrei (2011). Looking for Ways to Increase Student Motivation: Internationalisation and Value Innovation <https://doi.org/10.1111/j.1468-2273.2011.00493.x>
- Marulanda, N. R. de, & Tancredi, F. B. (2010). From social innovation to public policy: Success stories in Latin America and the Caribbean. Santiago de Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean.

- Mashelkar, R. A. (2013). *Innovation Policies for Inclusive Growth*. OECD
- Moulaert, F., Martinelli, F., Swyngedouw, E. and González, S. (2005), 'Towards Alternative Model(s) of Local Innovation', *Urban Studies* 42 (11), 1969-1990.
- Mulgan et al., 2007 Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., & Sanders, B. (2007). *Social innovation: what it is, why it matters and how it can be accelerated*. London: The Young Foundation, Retrieved May 22, 2011 from http://www.youngfoundation.org/files/images/03_07_What_it_is__SAID_.pdf.
- Mulgan, G. (2006). *The Process of Social Innovation*. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 1(2), 145–162. Disponible en: <http://doi.org/10.1162/itgg.2006.1.2.145>
- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*. London, UK: The Young Foundation, NESTA. <http://doi.org/10.1371/journal.pcbi.0030166>
- Navarro, Méndez, Erik Antonio (2014), *Innovación Social: Experiencias de desarrollo y gobernanza en México*, Instituto Nacional de Desarrollo Social (INDESOL), Documento para su presentación en el V Congreso Internacional en Gobierno, Administración y Políticas Públicas GIGAPP-IUIOG, Instituto Nacional de Administración Pública (Madrid, España) 29, 30 septiembre y 1 octubre.
- Organización de las Naciones Unidas, Consejo Económico y Social (2017). *Nuevos criterios de innovación para apoyar la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, Informe del Secretario General (E/CN.16/2017/2). 27 de febrero. Disponible en: http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162017d2_es.pdf
- OECD, & Eurostat. (2007). *Manual de Oslo. Analysis* (Vol. 30). <http://doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- OECD (2010). *LEED Forum on Social Innovations*. Disponible en <http://www.oecd.org/cfe/leed/forum-social-innovations.htm>
- OECD. (2011). *Fostering Innovation to Address Social Challenges*, 1–99.
- OECD (2011). *Mixed modes of innovation*, in *OECD Science, technology and Innovation Scoreboard 2011*. OECD Publishing, Paris.
- OCDE (2013). *Innovation and inclusive development*, Caroline Paunov, París. Disponible en: <https://www.oecd.org/sti/inno/oecd-inclusive-innovation.pdf>
- OECD (2015). *Innovation Policies for Inclusive Growth*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2015). *Innovation Policies for Inclusive Development: Scaling up Inclusive Innovations*. Disponible en: <https://www.oecd.org/innovation/inno/scaling-up-inclusive-innovations.pdf>
- OECD & Eurostat (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition.

- Pansera, Mario; Rivas, Roberto; Narvaez-Mena & Hermann, Horacio (2013). Frugalidad e innovación popular: nuevos caminos para la sustentabilidad y la inclusión social en Ecuador, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 12, número 35, versión preliminar. Disponible en: http://www.revistacts.net/files/Volumen_12_Numero_35/PanseraEDITADO.pdf
- Phills, J. A., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, Fall, 34–43. Disponible en: <http://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2010.00656.x>
- PNUD (s/f). (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- PNUD (2006). (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Las empresas frente al desafío de la pobreza: estrategias exitosas. Crecimiento de Mercados Inclusivos. Una alianza entre negocios y desarrollo http://www.gestrategica.org/templates/listado_recursos.php?id_rec=292&id_cl=3
- Planes-Satorra, Sandra y Paunov, Carolina (2017). “Inclusive innovation policies: Lessons from international case studies,” *OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2017/2*, OECD Publishing.
- Radjou, Navi; Prabhu, Jaideep; Ahuja, Simone (2012). Frugal Innovation: Lessons from Carlos Ghosn, CEO, Renault-Nissan. *Harvard Business Review*. Consultado el 13/06/2018 en <https://hbr.org/2012/07/frugal-innovation-lessons-from>
- Romero Muñoz, Sara (2015). Estrategias de apoyo a la innovación social. El itdUPM como espacio para la innovación social de base tecnológica, Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano (itdUPM). Universidad Politécnica de Madrid, España, marzo. Disponible en: http://oa.upm.es/34820/1/TFM_SaraRomero_CarlosMataix_marzo2015.pdf
- Ruiz, Viñals Carmen and Parra Rodríguez C, eds.(2013), *Social Innovation. New forms of organisation in knowledge-based societies*. London and New York: Routledge; pp. 12-28
- SAGARPA-COFUPRO-IICA-INNOVAGRO. 2017. *Innovar para competir 40 casos de éxito*.
- Sampedro, José Luis y Díaz Pérez Claudia (2016). Innovación para el desarrollo inclusivo: Una propuesta para su análisis, *Economía Informa*, Número 396 enero–febrero, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/396/02SampedroDiaz.pdf>
- Tidd, J.Bessant, R. & Pavitt K. (1997). *Managing innovation: integrating technological, market, and organizational change*. Ed. Wiley, Indiana.
- Thomas, Hernán, Bortz, Gabriela y Garrido, Santiago (2015). Enfoques y estrategias de desarrollo tecnológico, innovación y políticas públicas para el desarrollo inclusivo, Documento de trabajo, IESCT-UNQ N° 1, Bernal: IESCT-UNQ. Disponible en: <http://iesct.unq.edu.ar/images/docs/ThomasBortz-Garrido-Enfoques-y-estrategias-de-IID.pdf>

- Van der Have, R.P. and Rubalcaba, L. (2016), 'Social innovation research: An emerging area of innovation studies?'; *Research Policy* 45 (9), 1923-1935.
- Villa Enciso, Eliana María, Hormecheas Tapia, Karen Cristina, Robledo Velásquez Jorge (2017). De la innovación competitiva a la innovación inclusiva: el rol de la universidad latinoamericana, *Gestión de la Innovación para la Competitividad*, ALTEC, octubre, Ciudad de México. Disponible en: http://www.uam.mx/altec2017/pdfs/ALTEC_2017_paper_443.pdf
- Westley, Frances. 2008. "The Social Innovation Dynamic." Frances Westley, SiG@Waterloo, October 2008.
- Westley, F. and Antadze, N., 2010. Making a difference. Strategies for scaling social innovation for greater impact. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 15(2), article 2.
- Weyrauch, Timo; Herstatt, Cornelius (2016). What is frugal innovation? Three defining criteria. En *Journal of Frugal Innovation* 2:1. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40669-016-0005-y>
- Zeschky, Marco; Wildenmayer, Bastian & Gassmann, Oliver (2011). Frugal Innovation in Emerging Markets, *Research-Technology Management*, 54:4, 38-45 <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5437/08956308X5404007>

