

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Unidad 5: UNIDAD 8-INNOVACIÓN VERDE *(Green innovation)*

Ezequiel Tacsir

Noviembre 2022

¿Qué es la innovación verde?

- La innovación verde (o *Green Innovation* en inglés, GI) también se la conoce como eco-innovación, innovación medioambiental o innovación sostenible.
- La innovación (en general) se refiere a **la introducción al mercado de un producto o proceso novedoso para la empresa** (definición basada en el Manual de Oslo)
- Uno de los conceptos que cada vez obtienen más atención entre la academia y los hacedores de políticas es el de Green Innovation (GI). Aunque, todavía no hay un consenso claro ni uniforme sobre su definición, entendemos GI como aquellas **innovaciones nuevas o que mejoran significativamente bienes y servicios, formas de comercialización, estructuras organizacionales y arreglos institucionales que, intencionadamente o sin intención, llevan a mejoras medioambientales en relación con otras alternativas.**
- En específico, la GI incluye la creación y comercialización de novedosas tecnologías esencialmente **más amigables con el medio ambiente** que otras alternativas, generalmente basadas en el **ciclo de vida**. La GI también comprende la difusión y adopción por parte de las empresas de nuevas tecnologías que se caracterizan por tener un mayor componente “verdes”.

Algunos temas a tener en cuenta

1. COMPARACIÓN BASADO EN EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO:

- Como vimos, para ser considerado una innovación verde debe cumplir con ser más más respetuosas con el medio ambiente **en relación a las alternativas relevantes (existentes)**. Es decir, debe ser un analizado a partir de una comparación con el producto o proceso que se está utilizando en la actualidad.
- Así, determinar si un producto o proceso es más benigno para el medio ambiente debe **determinarse sobre la base de un análisis del ciclo de vida medioambiental**. La Evaluación del ciclo de vida ambiental (E-LCA) evalúa los impactos ambientales de **producir, transportar, usar, reciclar y desechar un producto**. La **producción incluye todas las etapas de la cadena de valor, incluida la extracción de recursos y la producción de productos intermedios y equipos para producir el producto**. E-LCA se ha estandarizado en las normas ISO 14040 y 14044. E-LCA incluye los impactos ambientales de un producto durante la producción, el uso y después del uso. Es apropiado para diferentes tipos de ecoinnovación, incluida la ecoinnovación de productos, procesos, organizaciones y sistemas (Kemp et al., 2019).

2. INTENCIONAL O EFECTO NO BUSCADO

- Según la OCDE (2009), la GI es aquella en la cual la mejora medioambiental es el **objetivo primario o resulta un efecto secundario no deseado, o como un efecto secundario de otros objetivos**, tales como el cumplimiento de las regulaciones y normas, la necesidad de aumentar la productividad y la reducción de los costos de los insumos (y por tanto los costos de producción).

Algunos ejemplos (hay muchos más...)

- Generación de energía, y tecnologías más eficientes
- Generación de energía a partir de residuos, biomasa, etc.
- Procesos más eficientes en el uso de la tecnología, agua o que generen menos residuos
- Practicas agrícolas que usen menos pesticidas y/o herbicidas, reduciendo el potencial
 - daño a otras plantas, abejas, humanos
- Reducción de residuos
- Reutilización de residuos y/o materiales
- Tratamiento de residuos
- Mejoras logísticas que reduzcan las pérdidas de alimentos o energía
- Eficiencia energética en viviendas
- Eficiencia energética en bienes de consumo
- Formas más sustentables (o compostables) de *packaging*

Formas de caracterizar a la GI

i. En qué:

- Proceso
 - **Bajo riesgo** (ya se sabe el mercado), siendo interno a la empresa. Muchas veces asociados a reducciones de **costos y/o cumplimiento regulaciones o especificaciones de clientes**
 - Involucra **otro tipo de desafío. Incluso encontrar nuevos mercados o clientes** (o que estén dispuestos a pagar por eso). Diseñar productos o servicios eco-eficientes implica utilizar menos cantidad de materias primas para su elaboración (desmaterialización), utilizar materias primas de bajo impacto ambiental, entre otros.
- Producto

Formas de caracterizar a la GI (II)

ii. De qué tipo

- Incremental

Busca modificar y mejorar las tecnologías o procesos existentes, **sin modificar sustancialmente las tecnologías básicas subyacentes**. Las encuestas de en las empresas demuestran que esta es la **forma dominante**; es decir, se refiere a una mejora de los productos, procesos o servicios, en el contexto de un diseño dominante, o de un producto, arquitectura o demanda existente. Las principales características son: (i) **demanda del mercado es conocida y predecible** y (ii) Logra un rápido reconocimiento y aceptación del mercado y es **fácilmente adaptable** a las ventajas existentes en el mercado y a la política de distribución.

- Radical

Implica una **ruptura con productos y procesos existentes**, para abrir nuevas industrias y nuevos mercados. Incluye no sólo desarrollos tecnológicos de frontera, sino también una reconfiguración de los sistemas. Podría incluso comprender un cierre del círculo de producción, “de la cuna a la cuna” (*cradle to cradle*). Podría incluso implicar que los flujos de productos tengan un impacto positivo en el medio ambiente, a diferencia de los enfoques tradicionales que se centran en la reducción de los impactos negativos. Principales características: (i) La demanda **potencial es grande, pero poco predecible**. Existe un **elevado riesgo** de fracasar, (ii) **No es fácil predecir la reacción** de la competencia; (iii) Puede exigir unas “**educar**” a los consumidores; (iv) **La demanda puede no coincidir con los segmentos de mercado establecidos**.

Fallas de mercado

Idénticas a la innovación

- Conocimiento como bien público (apropiabilidad)
- Asimetría de información
- Limitada capacidad de acceso al crédito (intangibles)
- Fallas de coordinación + fallas de Estado

Específicas de GI:

- “Doble externalidad” asociado con la difusión de tecnologías
- Incertidumbre (no solo riesgo). Mayor variabilidad de retornos (o desconocimiento de los ROI)
- Niveles de competencia de la firma aún más exigentes

Listado de instrumentos

Instrumentos de fomento a la innovación:

- Subsidios para I+D
- Créditos fiscales para I+D+i
- Créditos subsidiados y/o garantías para I+D+i y/o modernización
- Recursos humanos

Instrumentos de GI:

- Creación de mercados: precios (i.e. EERR) o cuotas/cortes (biodiesel)
- Estándares mínimos y reglamentos técnicos (obligatorios)
- Incentivo a certificaciones (voluntarias)
- Educación consumidor, incentivos a consumo

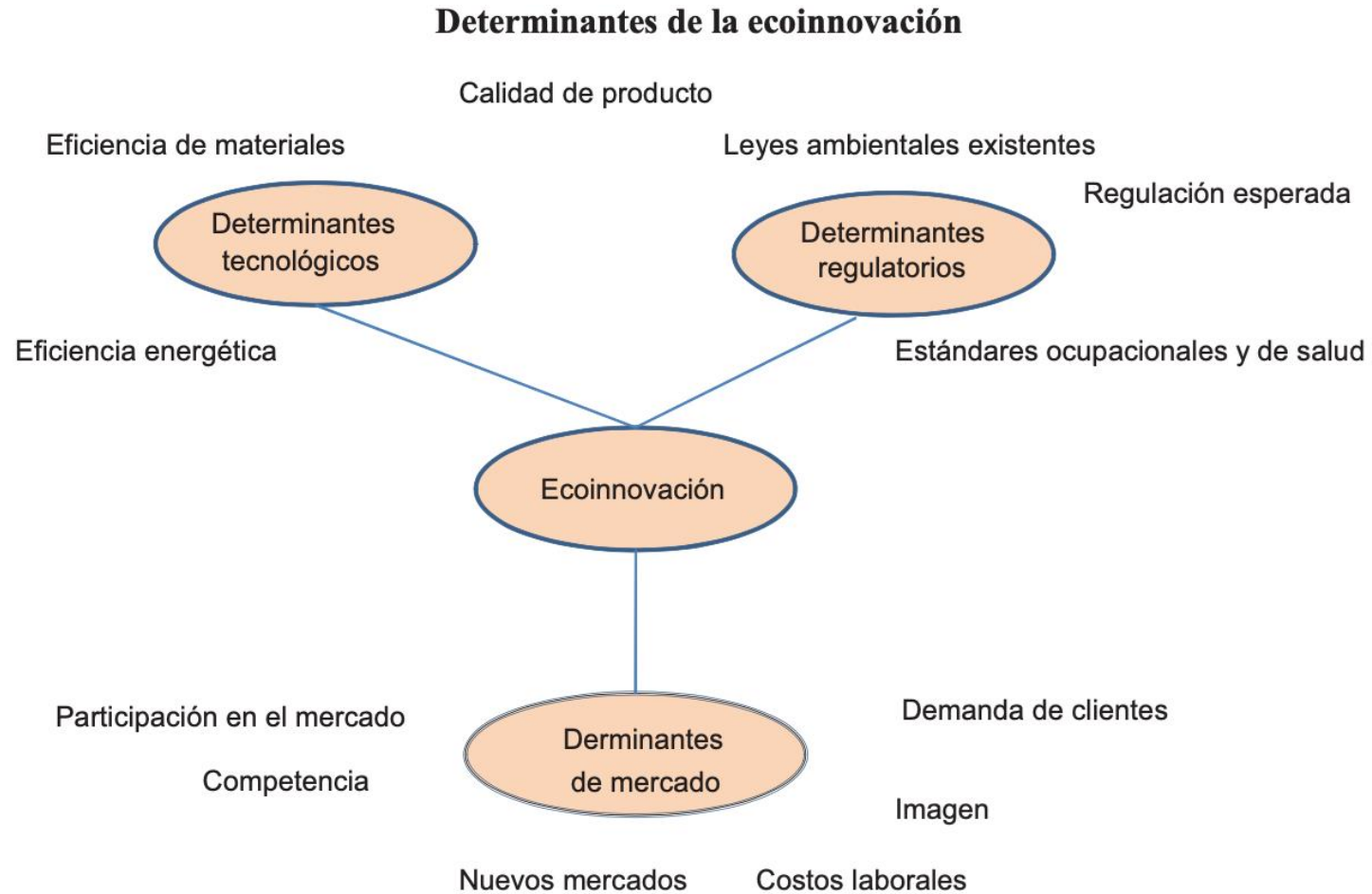
**Palabras
clave**

Riesgo

Costo

Capacidades

Marco regulatorio, incentivos y demás



Medición de la innovación verde

D.7 Innovación con beneficios medioambientales

Una innovación con beneficios medioambientales es un producto (bien o servicio) nuevo o mejorado o un proceso de negocio que crea beneficios medioambientales.

- El beneficio medioambiental puede ser el objetivo principal de la innovación o como consecuencia de otros objetivos.
- El beneficio medioambiental de una innovación puede ocurrir durante la producción de un bien o servicio, o durante su consumo o uso por el usuario final del producto. El usuario final puede ser un individuo, una empresa, la Administración Pública, etc.

D.7.1 En el período 2018-2020, ¿introdujo su empresa innovaciones con alguno de los siguientes beneficios medioambientales?

	SÍ, significativamente	SÍ, pero insignificante	NO
Beneficios medioambientales obtenidos dentro de la empresa			
Redujo el uso de material o de agua por unidad producida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redujo el uso de energía o de la huella de CO2 (es decir, reducción total de las emisiones de CO2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redujo la contaminación del suelo, acústica, agua o del aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reemplazó parte de los materiales por otros menos contaminantes o peligrosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reemplazó una parte de energía fósil por energías renovables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recicló basura, agua o materiales para su propio uso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beneficios medioambientales obtenidos durante el consumo o uso de los bienes o servicios por el usuario final			
Redujo el uso de energía o la huella de carbono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redujo la contaminación del aire, del agua, del suelo o acústica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilitó el reciclaje de productos después de su uso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extendió la vida útil de sus productos a través de productos más duraderos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D.7.2 En el período 2018-2020, ¿Cómo de importantes fueron los siguientes factores en las decisiones de su empresa para introducir innovaciones con beneficios ambientales?

	Grado de importancia			
	Elevado	Intermedio	Bajo	No ha sido importante
Regulaciones medioambientales existentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impuestos, tasas o cargos medioambientales existentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subvenciones, subsidios u otros incentivos financieros de la Administración Pública para innovaciones medioambientales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La demanda de mercado existente o prevista de innovaciones medioambientales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejorar la reputación de la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acciones o iniciativas voluntarias de buenas prácticas medioambientales dentro del sector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altos costes de energía, materiales o agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesidad de cumplir con los requisitos de los contratos públicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Algunas preguntas que nos gustaría que puedan responder

- ¿Qué es la innovación verde?
- ¿Qué **áreas de políticas** son relevantes para la innovación verde?
- ¿Qué **fallas de mercado y obstáculos** enfrentan las empresas en el desarrollo y adopción de innovaciones verdes?



UNIVERSIDAD
NACIONAL
SAN ISIDRO
RAÚL SCALABRINI ORTIZ



DEPARTAMENTO DE
**CIENCIAS AMBIENTALES
Y APLICADAS**