



Recepción: 20 / 04 / 2017

Aceptación: 20 / 05 / 2017

Publicación: 18 / 01 / 2018



Ciencias Administrativas

Artículo de Revisión

Modelo teórico de innovación sostenible para emprendimientos

Theoretical model of sustainable innovation for enterprises

Modelo teórico de inovação sustentável para empresas

Galo F. Gallardo-Carrillo ¹
galo_gallardo@hotmail.com

Correspondencia: gfgallardo@uce.edu.ec

¹ Docente, Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Administrativas, Quito, Ecuador.

Resumen

El dinamismo y competitividad local y global, así como el desafío hacia transiciones sostenibles (OECD, 2011), configuran la necesidad de que los emprendimientos desarrollen estrategias que les permita garantizar su permanencia, competitividad y sostenibilidad, para lo cual la innovación es una de las estrategias más importantes y útiles con miras a la obtención de dichos objetivos organizacionales. No obstante la importancia atribuida por algunos países a la innovación y al emprendimiento como factores clave para promover el desarrollo socioeconómico, aún existe desconocimiento sobre qué instrumentos públicos y/o privados de innovación son los más efectivos. Este desconocimiento va más allá, al revisar varias investigaciones sobre emprendimiento e innovación y no hallar suficiente literatura científica relacionada con innovaciones sostenibles para emprendimientos; es por ello que en el presente artículo se da a conocer los beneficios que obtienen los emprendedores y las entidades de educación superior al desarrollar innovaciones sostenibles, luego se determinan las principales características que deben reunir las innovaciones sostenibles, a continuación se propone una matriz de estrategias de innovación de productos sostenibles, para finalmente proponer un modelo de innovación con orientación sostenible IOS.

Palabras clave: emprendimiento, sostenibilidad, innovación, competitividad, emprendedor, innovación sostenible.

Abstract

Local and global dynamism and competitiveness, as well as the challenge of sustainable transitions (OECD, 2011), shape the need for enterprises to develop strategies to ensure their permanence, competitiveness and sustainability, for which innovation is one of the Strategies that are most important and useful in order to achieve these organizational objectives. Notwithstanding the importance attached by some countries to innovation and entrepreneurship as key factors in promoting socio-economic development, there is still a lack of knowledge about which public and / or private innovation instruments are most effective. This ignorance goes beyond reviewing several research on entrepreneurship and innovation and not finding enough scientific literature related to sustainable innovations for entrepreneurship; it is for this reason that the present article reveals the benefits that entrepreneurs and higher education entities obtain when developing sustainable innovations, then the main characteristics of sustainable innovations are determined, then a matrix of sustainable product innovation strategies is proposed, finally proposing a sustainable innovation model IOS, finally proposes an innovative entrepreneurship matrix with sustainable orientation IOS.

Keywords: Entrepreneurship, sustainability, innovation, competitiveness, entrepreneur, sustainable innovation.

JUSTIFICACION

En los últimos años las empresas en general, incluidos los emprendimientos, han sido considerados por muchos como los principales creadores de problemas ambientales y sociales y por tanto fuente de reducción de sostenibilidad en la sociedad; por lo que en su afán de contrarrestar esta consciencia generalizada, las cuestiones relacionadas con la innovación para la sostenibilidad del medio ambiente han aumentado en importancia tanto para la toma de decisiones en las organizaciones como para los investigadores de diversas disciplinas académicas. Varios autores, inclusive han destacado la creciente importancia de la sostenibilidad como motor clave de la innovación (Adams et al., 2012; Nidumolu et al., 2015; Callon 2001; Wirtz 2011).

Por otro lado, de manera visible, durante muchos años la gestión de las empresas líderes ha sido la clave del desarrollo sostenible; sin embargo hoy en día, los emprendedores sostenibles y los responsables de la sostenibilidad, con sus innovaciones, están moldeando sustancialmente los mercados y la sociedad; es así como, posiblemente los autos, las computadoras y el internet han cambiado el mundo más fundamentalmente que la mayoría de los programas políticos, llegando a concebirse a los innovadores como sinónimo de quienes proporcionan mejoras organizativas y técnicas que puedan ser vendidas con éxito en el mercado (Schaltegger y Wagner, 2011).

En este contexto de evolución y en un entorno caracterizado por una creciente conciencia de la sostenibilidad ambiental entre las diversas partes interesadas de las organizaciones, se puede esperar que la innovación para la sostenibilidad crezca en importancia desde el punto de vista de legitimidad, reputación y desempeño de los emprendimientos. También cabe esperar que las capacidades de innovación sostenible de un emprendimiento pasen a constituirse como fuente de ventaja competitiva, y los atributos relacionados con la sostenibilidad de las ofertas de productos sean la base para la segmentación del mercado, la comercialización, el posicionamiento y la diferenciación (Varadarajan, 2017).

OBJETIVOS:

Este artículo plantea las siguientes preguntas de discusión: (1) Qué significan los términos: ¿innovación sostenible e innovación de productos sostenibles?, ¿emprendimiento sostenible y desarrollo sostenible? (2) ¿Cuáles son los principales tipos de innovación de productos sostenibles y sus características?, y (3) ¿Cuáles son algunas de las posibles vías de innovación sostenible a disposición de los emprendimientos? En función de estas preguntas, el documento plantea los siguientes objetivos: **Primero.-** definir: innovación sostenible, innovación de productos sostenibles, emprendimiento sostenible y desarrollo sostenible. **Segundo.-** Identificar cuáles son los principales tipos de innovación de productos sostenible y sus características. **Tercero.-** plantear las posibles estrategias de innovación de productos sostenibles. Finalmente, como resultado de la presente investigación, en base al cumplimiento de los tres objetivos se propone un modelo de innovación con orientación sostenible IOS.

METODOLOGIA:

La metodología utilizada para realizar la propuesta de un modelo conceptual de innovación con orientación sostenible IOS, fue cualitativa-deductiva, a partir de la revisión de artículos científicos relacionados con las palabras claves innovación, sostenibilidad, emprendimiento y el aporte conceptual científico del autor

BASES CONCEPTUALES:**1.- Innovación sostenible e innovación de productos sostenibles. Definiciones**

Si bien la literatura proporciona una serie de definiciones de innovación sostenible, algunas de ellas presentan limitaciones. La literatura también evidencia la escasez de marcos conceptuales específicos que delimiten posibles vías para la innovación sostenible y la innovación de productos sostenibles.

El alcance del término innovación sostenible más reciente, ha sido propuesto por Varadarajan (2017), utilizado con la advertencia de que, en lugar de ser innovaciones sostenibles en el sentido más estricto, la mayoría de las innovaciones *sólo disminuyen* el impacto de las actividades de una empresa en el entorno natural; así por ejemplo, algunas innovaciones tienden a *mejorar* la sostenibilidad en el ámbito de los recursos renovables, otras *alivian* la insostenibilidad en el dominio de los recursos no renovables, y otras, *alivian tanto la sostenibilidad como la insostenibilidad* en los ámbitos de los recursos renovables y no renovables.

Un resumen cronológico de las concepciones y literatura existente sobre innovación sostenible, innovación ecológica e innovación ambiental se presenta a continuación:

Innovación sostenible.- Nuevos productos y procesos que proporcionan valor para el cliente y el negocio y disminuyen significativamente los impactos ambientales (Fussler y James, 1996). Nuevos productos y procesos que proporcionan valor para el cliente, con menos recursos y que resulta en un impacto ambiental reducido (Johansson y Magnusson, 1998). Procesos nuevos o modificados, técnicas, prácticas, sistemas y productos dirigidos a prevenir o reducir el daño ambiental (Rennings, 2000). La innovación que mejora el rendimiento medioambiental (Arnold y Hockerts, 2011). Concepto global que proporciona la dirección y la visión para la consecución de los cambios sociales globales necesarios para lograr el desarrollo sostenible. La innovación sostenible refleja un énfasis explícito en la reducción del impacto medioambiental, ya sea que tal efecto se pretenda o no se limita a la innovación en productos, procesos, métodos de comercialización y métodos de organización, sino también a la innovación en estructuras sociales e institucionales (Machiba, 2010). Procesos nuevos o modificados, técnicas, prácticas, sistemas y productos para evitar o reducir los daños ambientales. Las innovaciones sostenibles pueden desarrollarse con o sin el objetivo explícito de reducir el daño ambiental (Halila y Rundquist, 2011). Innovación sostenible es la producción, la asimilación o la explotación de un producto, proceso de producción, servicio o gestión o método de negocio que es novedoso para la organización (desarrollo o la adopción de él) y que se traduce, a lo largo de su ciclo de vida, en una reducción del riesgo ambiental, La contaminación y otros impactos negativos del uso de los recursos (incluido el uso de energía) en comparación con las alternativas pertinentes (Buttol et al., 2012).

Innovación ecológica.- El desarrollo e implementación de nuevos productos (tecnologías ambientales), nuevos procesos de producción, nuevos recursos, nuevos mercados y nuevos sistemas (por ejemplo, el transporte de mercancías), y todos ellos integran la economía y la ecología, es decir, introducir aspectos ecológicos en las estrategias económicas (Blättel-Mink, 1998).

Innovación ambiental.- Los esfuerzos de cumplimiento y las mejoras de eficiencia efectuadas en productos y operaciones existentes. La sostenibilidad se define como las actividades corporativas innovadoras y potencialmente transformadoras que generan nuevos productos y procesos que desafían la práctica existente (Larson, 2000). Acciones tomadas por individuos o equipos que mejoren el desempeño ambiental de las empresas. Las iniciativas de prevención de la contaminación, la sustitución de sustancias tóxicas o peligrosas, la desmaterialización de productos y el reemplazo de productos por servicios son tipos de innovaciones sustentables (Ramus, 2001). Cualquier tipo de innovaciones técnicas, económicas, legales, institucionales, organizacionales y de comportamiento, que sepa aliviar a los recursos sensibles al medio ambiente y sumideros (Huber, 2008).

A partir de las concepciones anteriores, para la presente investigación se concebirán las definiciones de innovación sostenible e innovación de productos sostenibles para los emprendimientos, de la siguiente manera:

Innovación sostenible (IS) es la implementación de un nuevo producto, proceso o práctica, o la modificación de un producto, proceso o práctica existente, que reduce significativamente el impacto de las actividades del emprendimiento en el entorno natural y social.

Innovación de productos sostenibles (IPS) es la introducción por parte de un emprendimiento de un nuevo producto o modificación de un producto existente, cuyo impacto ambiental y social durante el ciclo de vida del producto -que abarca la extracción de recursos, la producción, la distribución, el uso y la eliminación posterior al uso- es significativamente inferior a los productos existentes hasta llegar a ser considerado como un sustituto.

1.1 Emprendimiento sostenible y desarrollo sostenible. Definiciones

El término "emprendedor" se deriva del francés *entrepreneur* y puede concebirse como "tomar la iniciativa de puentear asumiendo cierto riesgo financiero". **Los emprendedores son quienes planifican ejecutan y controlan los emprendimientos.** Para la presente investigación se define a **los emprendedores** como catalizadores que reúnen dinero, gente, ideas y demás recursos, para establecer redes de creación de valor. Mientras que todos los emprendedores se ocupan de las actividades de puente entre proveedores y clientes para crear y cambiar los mercados, **los emprendedores sostenibles se diferencian de los emprendedores convencionales, ya que también construyen puentes entre el progreso ambiental y social con el éxito del mercado** (Schaltegger y Wagner, 2011).

El Emprendimiento Sostenible ocurre cuando se realizan IS's dirigidas a mercados indiferenciados que benefician a la mayor parte de la sociedad. Al darse cuenta de estas innovaciones de sostenibilidad, los emprendedores sostenibles suelen atender la demanda insatisfecha de un grupo más amplio de partes interesadas. Las demandas de los partícipes van más allá de los estrechos intereses económicos de los accionistas y constituyen las fuentes últimas de oportunidades empresariales para la innovación de sostenibilidad (Figge, Hahn, Schaltegger, & Wagner, 2002), y la explotación de los mismos es el núcleo del emprendimiento sostenible (Dean y McMullen, 2007). Esta interpretación es consistente con trabajos recientes que sostienen que las fallas específicas del mercado son la causa subyacente de las actividades empresariales dirigidas a la consecución de objetivos sociales y de mejoras ambientales (Cohen y Winn, 2007). Las partes interesadas, por ejemplo ONG's medioambientales, pueden exigir mejoras ambientales, y otras, como por ejemplo las asociaciones de consumidores, grupos feministas o interesados en el trabajo infantil exigen mejoras sociales. Tales demandas extendidas de las partes interesadas también importan económicamente, ya que pueden presagiar la demanda de un grupo más grande de clientes.

La teoría económica y la gestión empresarial han descuidado el fenómeno del emprendimiento durante mucho tiempo. Sin embargo, a partir de la década del 2010, un mayor número de autores han comenzado a ocuparse del emprendimiento, retomando los trabajos de Schumpeter (1934) y Kirzner (1973), lo que ha contribuido en parte al creciente interés por el emprendimiento sostenible como tipo específico de emprendimiento. El término "emprendimiento sostenible" reúne esencialmente muchos de los fenómenos del espíritu emprendedor expuestos por Lambing y Kuehl (1997) y combina dos palabras: sostenibilidad y emprendimiento. El emprendimiento sostenible se caracteriza por algunos aspectos fundamentales de las actividades empresariales que están menos orientadas hacia los sistemas de gestión o procedimientos técnicos y se centran más en la iniciativa personal y las habilidades de la persona o equipo emprendedor para lograr el éxito del mercado a gran escala y el cambio social.

El pensamiento emprendedor comienza primero con los individuos. Las preferencias ambientales y sociales son, en muchos aspectos, preocupaciones personales. Es por eso que los empresarios sostenibles han sido analizados para encarnar la combinación de fuertes valores ambientales y sociales con una enérgica actitud emprendedora (Figge et al., 2002). Los empresarios sostenibles muestran dominio personal (Senge, 1990) y consideran su vida profesional como un acto creativo. Las diferencias entre los objetivos personales y la realidad percibida se toman como un reto y no como un problema (Senge, 1990). Los empresarios sostenibles, además, influyen sobre todo en la empresa con sus metas y preferencias personales de tal forma que se reflejan en los objetivos de la empresa. Mientras que los administradores ambientales pueden abandonar una empresa sin que la empresa pierda carácter sustancial, los empresarios sostenibles constituyen y modelan el "rostro" de la empresa, debido a la fuerte influencia de su personalidad de liderazgo empresarial.

En base al marco de referencia expuesto, en la presente investigación se define al **Emprendimiento Sostenible (ES)** como una forma innovadora, orientada al mercado y basada en la personalidad del emprendedor, de crear valor económico, medio ambiental y social a través de innovaciones ambientales y/o sociales beneficiosas para el mercado o para las instituciones.

Hasta ahora se ha dedicado una atención significativamente menor al emprendimiento sostenible como un concepto que integra los aspectos ambientales y sociales (Larson, 2000; Kyrö, 2001; Strothotte y Wüstenhagen, 2005; Cohen y Winn, 2007); sin embargo, la noción de emprendimiento sostenible se ha planteado recientemente de una manera más amplia para abordar la contribución de las actividades empresariales al desarrollo sostenible. Un enfoque tan ambicioso de la iniciativa empresarial que no sólo contribuya al desarrollo sostenible de la propia organización sino también a crear una contribución al desarrollo sostenible del mercado y de la sociedad en su conjunto requiere importantes innovaciones de sostenibilidad. Dentro de este enfoque, como se mencionó anteriormente, la relación entre el **Desarrollo Sostenible y el ES** ha sido abordada por varias corrientes de pensamiento y literatura especializada, entre ellas: eco-emprendimiento, emprendimiento social, de manera indirecta también por el emprendimiento institucional. Las motivaciones, objetivos, roles y desafíos de cada uno de ellos comparadas con el emprendimiento sostenible se presentan en la Tabla 1, realizada en base al estudio realizado por Schaltegger y Wagner (2011). Para el presente artículo se considera **Desarrollo Sostenible (DS)** como los logros económicos, medioambientales y sociales alcanzados cuando se realizan estrictamente ES en el ecosistema del emprendimiento presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Tabla 1: Caracterización de las diferentes clases de desarrollo sostenible con orientación al emprendimiento

	Eco- emprendimient	Emprendimient o Social	Emprendimient o Institucional	Emprendimient o Sostenible
Motivación básica	Contribuir a la solución de problemas ambientales y crear valor económico	Contribuir a la solución de problemas sociales y crear valor para la sociedad	Contribuir a las cambiantes instituciones reguladoras, societarias y de mercado.	Contribuir a la solución de los problemas sociales y ambientales mediante la realización de un negocio
Objetivo principal	Ganar dinero resolviendo problemas ambientales	Lograr objetivo social y asegurar fondos para lograrlo	Cambiar las instituciones como objetivo directo	Crear un desarrollo sostenible a través de actividades empresariales de emprendimiento
Rol de	Finales	Medios	Medios o finales	Medios y finales
Rol de objetivos no mercantiles	Temas ambientales como elemento central integrado	Objetivos de la sociedad como finales	Cambio de las instituciones como elemento básico	Elemento básico del fin integrado para contribuir al desarrollo sostenible
Desafío de desarrollo organizacional	De centrarse en cuestiones ambientales a integrar cuestiones económicas	De centrarse en cuestiones sociales a integrar cuestiones económicas	De cambiar instituciones a integrar la sostenibilidad	De la pequeña contribución a la gran contribución al desarrollo sostenible

Fuente: Adaptado de (Schaltegger y Wagner, 2011)

De la Tabla 1 se desprende que el desafío del desarrollo organizacional del emprendimiento sostenible se caracteriza por contribuir al desarrollo sostenible (económico, ambiental y social), a diferencia de los restantes tipos de emprendimiento caracterizados por enfocarse en contribuir al desarrollo económico.

El **ES** puede desarrollarse tanto en empresas establecidas (comprometidas) como también en empresas emergentes y jóvenes (start-ups). Si bien las empresas tradicionales establecidas a menudo mejoran la innovación radical invirtiendo en procesos de innovación incremental, la innovación radical se origina desproporcionadamente a menudo en empresas nuevas más pequeñas y emprendedoras (Baumol, 2010).

Resultados empíricos recientes subrayan la necesidad de hacer una distinción en cuanto al tipo de emprendimientos que desarrollan e implementan innovaciones sostenibles de productos o servicios. Las start-ups y las nuevas empresas son evidentemente los actores clave del mercado en el desarrollo e introducción en el mercado de la innovación radical sostenible (Bergset y Fichter, 2015). La innovación tiende cada vez más a ser el camino de las empresas establecidas (Fichter y Weiß, 2013); de esto se deduce que las start-ups "verdes", que desarrollan e implementan productos o servicios que contribuyen a los objetivos de una economía verde -reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, adopción de un enfoque de economía circular, mejora de la eficiencia energética, etc.-, deben ser las mayormente preocupadas por la innovación y generación de políticas medioambientales. Pero hasta el momento se sabe poco sobre los desafíos específicos que enfrentan las start-ups verdes o emprendimientos verdes; por ello en la Tabla 2, se resume las características del producto/servicio, del emprendedor y de las estrategias de los diversos tipos de start-ups verdes.

Tabla 2.- Principales características de las start-ups verdes

	La star-up alternativa	La start-up visionaria	La start-up inventiva	La start-up en soluciones ambientales	La start-up ecológica involuntaria
<i>Características relacionadas con el producto/servicio</i>					
Calidad de producto/servicio	Alta	Alta	Alta	Baja-media	Media- alta
Enfoque a largo plazo	Alta	Alta	Alta	Baja-media	Media-alta
Orientación a la necesidad	Alta	Alta	Baja-Media	Baja-media	Baja-media
<i>Características relacionadas con el Emprendedor</i>					
Motivación relacionada con la sostenibilidad	Alta	Alta	Media	Baja	Baja
Uso de principios rectores de	Alta	Alta	Media	Baja-media	Baja-media

sostenibilidad					
Nivel de cualificación empresarial	Baja	Media	Baja-media	Alta	Media-alta
<i>Características Relacionadas con la Estrategia</i>					
Nivel de orientación al mercado	Baja	Media	Media-alta	Alta	Media-alta
Nivel de crecimiento	Baja	Media-alta	Media-alta	Alta	Baja-alta
Derechos de control y toma de decisiones	Alta	Media-alta	Media	Baja	Baja-alta

Fuente: (Bergset y Fichter, 2015)

2. Principales tipos de IPS's

Ahora bien, en cuanto a las IPS's disponibles, la literatura propone varias alternativas, luego de su revisión, para la presente investigación se considera de utilidad para los emprendedores sostenibles, la adaptación a la clasificación propuesta por Varadarajan (2017) que ha sido recogida en la Tabla 3, quien propone 3 tipos de innovación de productos sostenibles: 1.- Innovaciones de productos que **reducen** el uso de los recursos 2.- Innovaciones de productos que **eliminan** el uso de recursos, y 3.- Innovaciones de productos que **sustituyen** el uso de recursos. Esta clasificación será utilizada más adelante en la propuesta de estrategias innovadoras sostenibles.

Tabla 3: Innovaciones de productos sostenibles

Tipo de Innovación	Descripción e ejemplos ilustrativos
A1. <u>Reducción</u> del Uso de los Recursos / Eficiencia de la Innovación 1. Tecnología del Producto	Reducción de las cantidades de diversos recursos renovables y no renovables utilizados durante las diferentes etapas del ciclo de vida del producto. Menos recursos con nueva tecnología eficiente Ejemplo: cámaras digitales frente a las cámaras de película basada en rollo.
2. Miniaturización de productos	Tecnologías nuevas y más eficientes en el uso de los recursos (por ejemplo, de la tecnología

	<p>analógica a la digital), y / o mejoras importantes en la tecnología actual (por ejemplo, dentro de la tecnología analógica o dentro de la tecnología digital)</p> <p>Ejemplo: Evolución de los dispositivos de almacenamiento de música y reproductores de discos de vinilo y tocadiscos, a las cintas de casete y reproductor de cassetes, discos compactos (CD) y reproductor de CD, hasta dispositivos aún más compacto con un disco duro para almacenar mayor cantidad de datos / Música (por ejemplo, iPod)</p>
<p>3. Convergencia de productos</p>	<p>Un nuevo producto que integra en un único producto una serie de productos autónomos.</p> <p>Ejemplo: un teléfono inteligente que incorpora en un único dispositivo las funciones de múltiples dispositivos independientes (por ejemplo, teléfono, cámara digital, almacenamiento y reproducción de música, de almacenamiento y recuperación de información, y envío y recepción de correos electrónicos).</p>
<p>4. Versatilidad del producto</p>	<p>Un nuevo producto con mayor versatilidad que elimina la necesidad de utilizar diferentes productos autónomos para diferentes situaciones de uso</p> <p>Ejemplo: Una aspiradora que se puede utilizar en la alfombra, piso de madera y de baldosas suelo en lugar de los aspiradores diseñados específicamente para su uso en las alfombras frente a superficies duras.</p>
<p>5. Reducción de cantidad de Producto Complementario</p>	<p>Un nuevo producto que disminuye la cantidad de producto complementario utilizado durante la etapa de uso del ciclo de vida del producto</p> <p>Ejemplos: (1) La formulación de detergentes de agua fría para lavado de ropa (alrededor de las tres cuartas partes del consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero</p>

	<p>causadas por el lavado de una carga de ropa resultan de la calefacción del agua, Martin y Rosenthal (2011). (2) el uso de piezas de mayor duración, componentes y subconjuntos (por ejemplo, reemplazo de la bujía, reemplazo de neumáticos, etc.) (3) El diseño de impresoras / copadoras para imprimir / Copia en ambos lados del papel.</p>
6. Cantidad variable de uso	<p>Rediseño del producto para una cantidad variable de uso durante la etapa de uso del ciclo de vida, en lugar de una cantidad fija predeterminada.</p> <p>Ejemplo: Un rollo de toalla de papel con perforaciones que facilita el uso de cantidades más pequeñas de toalla de papel (por ejemplo, la mitad o una cuarta parte de la hoja del tamaño regular en un rollo)</p>
7. Sustitución de productos	<p>Videoconferencia como sustituto del viaje en avión, tren o coche para reuniones de negocios cara a cara</p>
8. Actualización del producto a través del reemplazo del módulo versus reemplazo total	<p>Reducción de las cantidades de diversos recursos utilizados durante la etapa de producción del ciclo de vida sustituyendo sólo ciertos componentes y / o subconjuntos para actualizar un producto en lugar de todo el producto.</p> <p>Ejemplo: Como alternativa a la sustitución completa del producto, el diseño de un producto de manera que se puede actualizar y su vida útil extendida mediante la sustitución de los subsistemas o módulos [ver (Guiltinan, 2009)].</p>
9. Innovación inversa	<p>En comparación con los productos desarrollados y dirigidos a clientes en mercados desarrollados, los productos desarrollados y dirigidos a clientes en mercados emergentes a un precio asequible para una gran mayoría de clientes en estos mercados tienden a utilizar cantidades sustancialmente menores de diversos materiales utilizados durante la producción y</p>

	uso. Cuando estas innovaciones se introducen posteriormente en los mercados desarrollados, también dan lugar a efectos de sostenibilidad positivos Govindarajan y Trimble (2012).
10. Innovación en envases	Reducción de la cantidad de diversos materiales de embalaje utilizados
A2. <u>Eliminación</u> de Uso de Recursos	Eliminación de ingredientes específicos (por ejemplo, ingredientes ecológicamente dañinos) durante la etapa de producción del ciclo de vida del producto
1. Eliminación de ingredientes de Producto	Ejemplo: formulación de detergente de lavandería libre de fosfato.
2. Eliminación Complementaria de Productos	Eliminación de la necesidad de utilizar un producto complementario durante la etapa de uso del ciclo de vida de un producto Ejemplo: aspiradoras con botes de cuyo contenido se puede vaciar directamente en un cesto de basura, en lugar de aspiradoras que requieren el uso de bolsas desechables para la captura y el almacenamiento de la suciedad y el polvo.
3. Eliminación de recursos gastados en Producto Complementario	Eliminación de los recursos gastados en productos complementarios al actualizar a un nuevo producto básico. Ejemplo: Un cargador universal del teléfono celular que elimina los residuos asociados con el cargador se descarta cada vez que un consumidor mejoras a un nuevo modelo de teléfono celular con nuevas y / o más características o cambia de proveedor de servicio telefónico una célula a otra.
4. Innovación en envases	Eliminación de envases Ejemplo: Eliminación de papel / cartón de embalaje de cartón para desodorantes mediante la incorporación de toda la información relacionada con el producto en el recipiente del

	producto
<p>A3. <u>Sustitución</u> de Uso de Recursos</p> <p>1. Sustitución de: (a) ingredientes de recursos no renovables con ingredientes de recursos renovables. (b) Los escasos ingredientes de recursos no renovables con ingredientes de recursos no renovables relativamente más abundantes. (c) Elementos ecológicos más dañinos con ingredientes ecológicamente menos dañinos.</p>	<p>Ejemplos: (1) Sustitución de platos de espuma de polietileno desechables en restaurantes de comida rápida con platos de papel hechas con fibras naturales, un subproducto de la cosecha de trigo y un recurso renovable, que se desintegran y se biodegradan rápidamente y con seguridad en instalaciones de compostaje administrados profesionalmente. (2) Sustitución de servilletas de papel hechas con pasta de madera con servilletas de papel hechas con papel reciclado o una mezcla de pasta de madera y papel reciclado.</p>
<p>2. Innovación en digitalización de productos</p> <p>(a) Digitalización de los productos de información</p> <p>(b) Digitalización de los Atributos de Información de los Productos de No Información</p>	<p>Innovaciones que permiten la accesibilidad y el consumo de productos de información en forma digital en lugar de los productos en forma análoga</p> <p>a. Ejemplos: versiones digitales versus versiones analógicas de enciclopedias; Versiones digitales versus analógicas de libros-libros electrónicos almacenados y leídos en dispositivos como el Kindle de Amazon y el iPad de Apple versus libros impresos en papel</p> <p>b. Ejemplos: (1) Acceso en línea a estados de facturación mensuales para tarjetas de crédito y servicios públicos y pago de facturas en línea, en lugar de declaraciones impresas en papel y enviadas por correo a los clientes. (2) Tarjeta de embarque electrónica transmitida a un teléfono móvil en lugar de tarjeta de embarque impresa en papel. (3) Reserva y compra en línea de productos de servicio (por ejemplo, viajes aéreos) para consumo futuro</p>
<p>3. Innovación en envases</p>	<p>(1) Sustitución en los materiales de embalaje utilizados de materiales de embalaje no biodegradables a parcialmente biodegradables o totalmente biodegradables. (2) Aumento del porcentaje de productos de papel reciclado utilizados como material de embalaje</p>

Fuente: Adaptación de Varadarajan (2017)

3.- Estrategias de innovación de productos sostenibles para los emprendimientos

Previo a proponer estrategias para los emprendimientos sostenibles, adicionalmente es importante conocer **¿Qué características propias de los emprendimientos limitan su capacidad innovadora sostenible?** Para responder esta pregunta se destaca que a pesar de que los emprendimientos son diferentes entre sí, suelen presentar ciertas características en común que les diferencian de las empresas establecidas (Storey y Tether, 1998). Estas características distintivas condicionan la toma de decisiones en la gestión de la innovación y hacen que los nuevos emprendimientos se enfrenten a diferentes retos a la hora de innovar (Bruton y Rubanik, 2002). Por ejemplo, los emprendimientos poseen capacidades emprendedoras claves para innovar como son la flexibilidad, la creatividad y la capacidad de identificar oportunidades (Marion et al., 2012).

Entre las principales limitaciones que deben enfrentar los emprendimientos en sus primeros años de vida, se destacan entre otras: recursos financieros (Marion et al., 2012), experiencia de mercado (Gans y Stern, 2003) y personal cualificado (Schoonhoven et al., 1990). Además, los emprendimientos se enfrentan a una mayor incertidumbre, puesto que tienen menor experiencia en los mercados y soportan un mayor riesgo debido a que todos sus productos son nuevos y entran en mercados nuevos (Gans y Stern, 2003). Otro aspecto desafiante para los emprendimientos cuando desarrollan nuevos productos, es que no pueden permitirse experimentar con una gran variedad de ideas en el mismo grado que las empresas establecidas, porque no poseen suficientes recursos para absorber el fracaso de sus nuevos productos (Marion et al., 2012). La insuficiencia de recursos y barreras externas a las que los emprendimientos generalmente se enfrentan, se agrupan comúnmente bajo el término *liability of newness (responsabilidad de la innovación)* (Stinchcombe y March, 1965), constituyéndose los principales obstáculos que limitan la capacidad innovadora de los emprendimientos, cuyo resumen se presenta en la Tabla 4; inclusive, según Arthurs y Busenitz (2006) en numerosas ocasiones la falta de recursos puede limitar el desarrollo de ideas innovadoras y aumentar las probabilidades de fracaso de los emprendimientos.

Tabla 4: Principales obstáculos (liability of newness) que limitan la capacidad innovadora de los emprendimientos.

Obstáculos	Descripción	Autor
Escasez de recursos internos	<ul style="list-style-type: none"> • Capital y recursos financieros • Habilidades directivas • Mano de obra experta y cualificada • Información sobre las condiciones legales, las reglas de la competencia, tecnología, la industria y las necesidades de los consumidores. • Tecnología • Debido a su corta historia, las empresas nuevas tienen menos experiencia en cómo actuar en la industria y con frecuencia deben enfrentarse a situaciones que nunca antes han visto 	Arthurs y Busenitz (2006); Baker y Nelson (2005); Bruton y Rubanik (2002); Gans y Stern (2003); Marion et al., 2012; Norrman y Klofsten (2009); Schoonhoven et al. (1990); Storey y Tether (1998); Zahra y Filatochev (2004); Zahra et al., (2006).
Menos experiencia en los mercados	<ul style="list-style-type: none"> • La mayor incertidumbre se deriva de que las empresas nuevas están basadas en ideas para nuevos productos que lanzan en mercados no probados y tienen que competir en la industria con información asimétrica sobre el mercado, la tecnología y los recursos • Las empresas nuevas se enfrentan a un doble riesgo: desarrollar nuevos productos y entrar en nuevos mercados. La toma de decisiones está basada en la intuición debido a su limitada experiencia, escasez de recursos y falta de tiempo para planear sus acciones 	Arthurs y Busenitz (2006); Gans y Stern (2003); Radas y Božić (2009); Zahra et al. (2006). Gans y Stern (2003); Storey y Tether (1998); Zahra y Filatochev (2004)
Mayor riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Las empresas adquieren legitimidad a través de su historial de resultados, pues la sociedad juzga a una empresa como apropiada en función de su rendimiento pasado. Sin embargo, el historial de resultados de las empresas nuevas es limitado o inexistente. La falta de legitimidad puede dificultar la atracción de inversores y financiación. 	Gans y Stern (2003); Lundström y Stevenson (2005); Oakey (2003).
Baja credibilidad / legitimidad	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de relaciones estables con clientes y proveedores, y contactos son limitados, lo cual dificulta la creación de valor a través de la cadena de suministro. Además, sus contactos son limitados y encuentran dificultades para identificar y atraer socios con los que colaborar 	Norrman y Klofsten (2009), Storey y Tether (1998), Zhang y Li (2010)
Contactos y relaciones externas limitadas		Baker y Nelson (2005); Bruton y Rubanik (2002); Gans y Stern (2003); Zhang y Li (2010)

Fuente: (Antolín-López et al., 2016)

Ante estas limitaciones, las ayudas públicas destinadas a fomentar la innovación de nuevos productos en las nuevas empresas pueden tener un papel decisivo en las primeras etapas del emprendimiento, creando un entorno saludable y ayudándoles a superar las barreras con las que se encuentran para innovar.

Dentro de este contexto, los resultados obtenidos por Antolin-Lopez et al. (2016) en su estudio sobre los instrumentos públicos más efectivos para la innovación de productos en empresas nuevas muestran; (a) que los préstamos para financiar proyectos de innovación, (b) las ayudas públicas para fomentar la creación de redes de innovación entre empresas y redes con universidades/centros de investigación, (c) ayudas para la adquisición de información de mercado, y en menor medida, (d) las ayudas públicas para la asistencia a

ferias o misiones comerciales, confieren y/o facilitan a los emprendimientos el acceso a capital financiero, social, tecnología y conocimiento a un menor costo.

Con base en lo anterior, y dado el elevado nivel de fracaso de los emprendimientos, surge otra pregunta de discusión: **¿Es realmente el emprendimiento una solución viable para la generación de empleo y sostenibilidad económica en América del Sur?** Al respecto, Shnarch (2017) menciona que a menudo se piensa que el espíritu emprendedor se refiere sólo a la creación y puesta en marcha de nuevas empresas, pero hay diferentes clases de actividad emprendedora y que esta cualidad transformadora y su espíritu, pueden ser puestos de manifiesto dentro o fuera de un contexto organizacional.

Hay quienes crean empresas y hay quienes las transforman o mejoran. Desde ese punto de vista, podemos tener dos tipos de personas, ambas fundamentales para impulsar la innovación: *Intrapreneur*: el empresario dentro de la empresa, que asume la responsabilidad activa de producir cualquier tipo de innovación dentro de la compañía; el que introduce y produce nuevos productos, procesos y servicios, que le permiten a una empresa crecer y beneficiarse; y *Entrepreneur*, el empresario independiente que busca crear empresas y desempeña el mismo papel el anterior, pero fuera de las organizaciones. El desarrollo económico y social de los países de América del Sur requiere ambos tipos de emprendedores; es decir, verdaderos empresarios/emprendedores que entiendan la importancia de la creatividad e innovación, para generar nuevas fuentes de empleo, productos y servicios de acuerdo a las necesidades de mercado, por lo que **mientras no exista una cultura empresarial innovadora en los emprendimientos, muy poco será el aporte** que puedan brindar a la generación de empleo y sostenibilidad en los países de la región; criterio ratificado por Peter Drucker (2007), quién con su gran claridad sostiene la necesidad de fomentar una disciplina que la denomina “gerencia empresarial innovadora”, indistintamente del tipo y tamaño de emprendimiento. Adicionalmente, el estudio realizado por Global Entrepreneurship Monitor (GEM) (2012) concluyó que uno de los mejores vehículos para buscar una dinámica innovadora permanente para la creación de nuevos productos y servicios, es promover la cultura del emprendimiento, debido a que aproximadamente un tercio de las variaciones en las tasas de crecimiento entre países se debe a diferencias en las tasas de actividad emprendedora (Pereira y Medina, 2012).

No obstante, ante este escenario incierto, el desarrollo de nuevos productos es de vital importancia para los emprendimientos porque permite la obtención de ingresos, ganar visibilidad externa y empezar a operar en los mercados conforme sugieren Zhang y Li (2010). Bajo esta premisa, Latinoamérica posee el 31% de los recursos hídricos, el 23 % de las reservas forestales y el 70% de la biodiversidad del planeta (Premios Latinoamérica Verde, 2017) convirtiéndose en la región continental con mayor fuente natural potencial para la creación de IPSs, generadoras de empleo y sostenibilidad económica.

La importancia de la actividad emprendedora en la generación de un impacto significativo en la economía, implica garantizar la sostenibilidad en el tiempo de los emprendimientos y por consiguiente la generación de valor, pero lo que se evidencia en la realidad, es que un alto porcentaje de estos emprendimientos, desaparecen en el corto plazo; por lo que en la Figura 1 se presenta una propuesta estratégica para los emprendimientos sostenibles basada en el comportamiento de los tres tipos de IPS identificados en la clasificación de la Tabla 3: reducción,

eliminación y sustitución; y, su relación con los diferentes actores presentes a lo largo de la cadena de valor del canal de la empresa: proveedores, empresa, intermediarios y consumidores, con la finalidad de garantizar su sostenibilidad en el tiempo, es decir una post compra que genere valor tanto a la empresa como a las naciones o regiones, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Figura 1: Estrategias de innovación de productos sostenibles para los emprendimientos

		Etapas de la cadena de valor				
		1.- Proveedores	2.- Empresa	3.- Intermediarios	4.- Consumidores	5.- Post Uso/ Post consumo
I n n o v a c i o n d e P r o d u c t o s S o s t e n i b l e s	1.- Innovaciones que REDUCEN la eficiencia del uso de recursos	E1.1. Reducción de la cantidad de uso de un recurso renovable	E1.2. Reducción de la cantidad de uso de un recurso No renovable			?
	2.- Innovaciones que ELIMINAN la eficiencia del uso de recursos	E2.1. Eliminación de un ingrediente que daña el medio ambiente	E2.2. Eliminación de un producto complementario (embalaje)	E2.3. Eliminación de la necesidad de utilizar productos complementarios		?
	3.- Innovaciones que SUSTITUYEN la eficiencia del uso de recursos	E3.1. Sustitución de un recurso no renovable por un recurso renovable.	E3.2. Sustitución de un recurso No renovable ecológicamente más perjudicial por un recurso No renovable ecológicamente menos dañino.	E3.3. Sustitución de un recurso No renovable menos abundante por un recurso No renovable más abundante sin que la sustitución tenga un impacto negativo en el perfil de sostenibilidad global de un producto.	E3.4. Sustitución de fuentes de materia prima proveniente de recursos fósiles.	

RESULTADOS:

Luego del cumplimiento de los tres objetivos de investigación planteados, a continuación se presenta como resultado una propuesta teórica de Modelo de Innovación con orientación sostenible IOS.

Los académicos han comenzado a estudiar los modelos de negocio más escrupulosamente en los últimos 15 años. En la bibliografía se han propuesto varias definiciones de modelos de negocio. Amit y Zott (2012:42) definieron el modelo de negocio como "un sistema de actividades interconectadas e interdependientes que determinan la forma en que la compañía hace negocios con sus clientes, socios y proveedores".

La innovación es ampliamente reconocida como un factor clave para mantener y mejorar la competitividad de las empresas y los países (Audretsch, 2004), las innovaciones sostenibles no son la excepción; sin embargo, los estudios sobre la efectividad de las políticas públicas de innovación han sido relativamente escasos y han mostrado resultados ambiguos respecto a su efecto en los resultados de innovación de las empresas (Robson et al., 2009), poco se conoce sobre qué instrumentos públicos son más relevantes para fomentar la innovación (Gans & Stern, 2003). Este

desconocimiento es incluso mayor en el caso de los emprendimientos (Robson et al., 2009). Los emprendedores necesitan un contexto económico adecuado para llevar a cabo sus actividades y desarrollar innovaciones sostenibles; para ello, los emprendedores necesitan ayudas públicas más ajustadas a sus necesidades.

En la propuesta del modelo conceptual de innovación con orientación sostenible (IOS) para los emprendimientos, que se presenta en la Figura 2, se consideran como impulsores o conductores hacia el emprendimiento sostenible, los factores internos y externos: (a) ecosistema del emprendimiento, (b) factores del entorno, (c) factores internos y (d) factores del emprendedor; y, los 8 principios de la innovación sostenible propuestos por Varadarajan (2017) agrupados en factores del emprendimiento y de la industria; todos ellos deben considerarse y validarse al generar innovaciones con orientación sostenible (IOS), con el fin de generar resultados que provoquen mejoras en los rendimientos financieros, ambientales, de procesos, de productos, de empleados y de marketing.

Así, un **ecosistema de emprendimiento** genera sinergias por parte de los actores que interactúan en el entorno, con el objetivo de favorecer la puesta en marcha de empresas sostenibles que generen valor y aporten al desarrollo económico del país. En este sentido, se acoge el planteamiento de Isenberg (2010), quién plantea que un ecosistema de emprendimiento está compuesto por 6 dimensiones: Políticas, Finanzas, Cultura, Servicios, Capital Humano y Mercados.

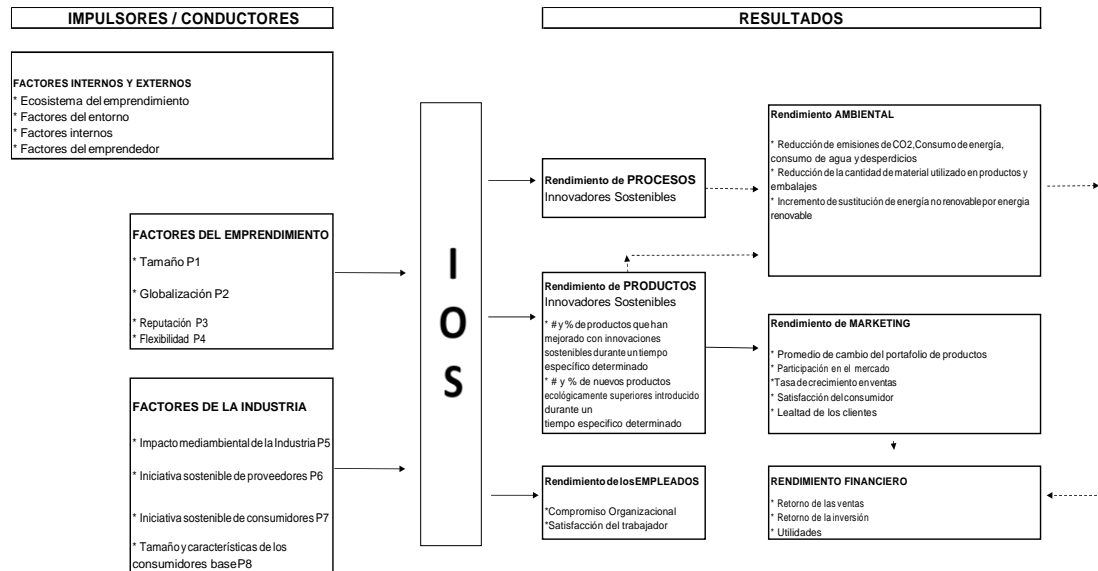
- 1.- Políticas. Los gobiernos nacionales, regionales y locales deben coadyuvar en un sistema regulador donde se incentive la mentalidad y las actividades emprendedoras, mediante beneficios fiscales y acceso a instituciones de financiación (Auletta y Rivera, 2011).
- 2.- Finanzas. Asegurar el acceso a la financiación para la innovación es un aspecto fundamental en la consolidación de un ecosistema de emprendimiento. Las instituciones de crédito, ángeles inversionistas, capital semilla, son algunas de estas fuentes de financiación orientadas al segmento de emprendedores (Hechavarría e Ingram, 2014).
- 3.- Cultura. La generación de cultura emprendedora es un factor clave para el desarrollo de un ecosistema de emprendimiento. El ecosistema debe ser adecuado a las necesidades de un área geográfica, región o sector de la industria, el tipo de emprendedores o empresas a ser incentivadas, así como sus capacidades y habilidades (Soto-Rodríguez, 2015).
- 4.- Servicios. Los servicios incluyen la infraestructura de telecomunicaciones, transporte y energía, así como la existencia de parques tecnológicos, distritos industriales o zonas francas. También implican la disponibilidad de servicios profesionales de apoyo a las nuevas iniciativas en los campos legal, laboral, fiscal o tecnológico y la existencia de entidades dedicadas a la promoción del emprendimiento (Auletta y Rivera, 2011).
- 5.- Capital Humano. La capacitación a los entes que hacen parte del ecosistema de emprendimiento, la educación en mentalidad, cultura y competencias específicas para emprender, son aspectos fundamentales debido a que se convierten en elementos claves que generan diferenciación y conducen a logros (Auletta y Rivera, 2011).
- 6.- Mercados. Se refiere a la existencia de redes de emprendedores, tanto en el país como externas, dispuestas a contribuir a la consolidación del ecosistema (Auletta y Rivera, 2011).

Dentro de los **factores del entorno** es muy importante analizar el *crecimiento económico del sector*.- generalmente medido a través del crecimiento del Producto Interno Bruto PIB; el

crecimiento del sector.- un emprendimiento tiene menos probabilidad de cerrar, si se ubica en alguno de los sectores en los que han ingresado la mayor cantidad de nuevas firmas, ya que aunque se presentaría una mayor competencia, es una forma de impulsar el desarrollo del sector económico (Parra, 2011), la **localización geográfica.**- las empresas ubicadas en sectores con más densidad empresarial, tienen mayores probabilidades de quiebra, debido a la saturación y mayor competencia de las firmas allí ubicadas (Parra, 2011); y la **aglomeración.**- la localización geográfica y la aglomeración, son factores muy relacionados con la conformación de los clúster empresariales, por lo tanto, la decisión de localización por parte de un emprendedor es estratégica y por tanto debe obedecer a criterios de análisis claramente definidos.

Dentro de los **factores internos** los elementos más importantes que deben considerar los emprendimientos sostenibles para generar innovaciones con orientación sostenible son: motivación de creación, plan de negocios, diversificación, personería jurídica, endeudamiento y reinversión, y tamaño; es así como en base al estudio realizado por Sepúlveda et al. (2016), con relación a la motivación por la que se creó el emprendimiento, la mayoría de los emprendimientos (66%), fueron creados por necesidad o independencia y solo el 34% se crearon por oportunidad. El análisis indica que las empresas que más sobreviven son aquellas que fueron creadas por oportunidad, lo que indica que aquellos emprendimientos que se crean como resultado de una oportunidad, responden a una verdadera demanda del mercado, lo que acompañado de un producto o servicio que represente una propuesta de valor para el cliente, se puede traducir en un determinante de la sostenibilidad. Con respecto a la realización de un plan de negocios, el 69% de los emprendimientos no elaboraron un plan de negocio para la creación de la empresa, sin embargo, el análisis de las funciones de supervivencia muestra que los emprendimientos que más sobreviven son aquellas que lo elaboraron. Si bien la construcción de un plan de negocios no es garante de éxito, el hecho de formularlo y evaluarlo representa una carta de navegación para el emprendedor que reduce el riesgo de fracaso. En cuanto a la diversificación en la oferta de productos, se encuentra que, los emprendimientos que más sobreviven son aquellas que han presentado un crecimiento en la oferta de productos, esto debido a que una oferta más diversificada genera más opciones para los clientes, lo cual se traduce en una mejor propuesta de valor. Sin embargo, la decisión de diversificar debe considerar productos que aporten márgenes de contribución atractivos y presenten altas rotaciones, como es el caso de los productos con innovaciones sostenibles. En lo referente a la forma jurídica, debido al contexto y cultura de la Subregión Latinoamericana, se evidencia que tienen mayor probabilidad de supervivencia las empresas que operan como personas naturales que aquellas que lo hacen como personas jurídicas. Este resultado tiene su sustento en los gravámenes que debe de asumir una empresa cuando se constituye como persona jurídica lo que representa una dificultad para los emprendedores. En relación al endeudamiento y la reinversión, la mayoría de los emprendimientos analizados (72%), no accedieron a endeudamiento financiero para iniciar la empresa, adicionalmente, la mayoría de estas empresas (73%), no reinvirtieron los recursos, es decir, que las inversiones en los emprendimientos al final del período analizado son menores a las del inicio. Los resultados evidencian que tienen mayor probabilidad de supervivencia los emprendimientos que no tenían deuda financiera al inicio y además aquellas emprendimientos que reinvirtieron. Finalmente en el análisis de las curvas de supervivencia, el tamaño no resultó significativo en la explicación de la sostenibilidad de los emprendimientos en el contexto analizado, esto se explica debido a que la mayoría de las emprendimientos de la muestra, presentaron tamaños similares.

Figura 2: Modelo conceptual de innovación con orientación sostenible



- Principio 1 P1:** La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos más grandes que en emprendimientos más pequeños
Principio 2 P2: La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos más globalizados que en emprendimientos menos globalizados
Principio 3 P3: Habrá una relación de tipo U invertida entre la reputación de la emprendimiento y la orientación a las innovaciones sostenibles
Principio 4 P4: La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos con mayores niveles de flexibilidad organizacional que en emprendimientos con niveles más bajos de flexibilidad
Principio 5 P5: La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos que compiten en industrias cuyas actividades generan mayor degradación ambiental que los emprendimientos que compiten en industrias cuyas actividades causan menor degradación ambiental
Principio 6 P6: La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos que compiten en industrias en las que las emprendimientos de proveedores poseen más Iniciativas relacionadas con la sostenibilidad.
Principio 7 P7: La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos que compiten en industrias en las que las emprendimientos que atienden a los consumidores están más involucradas en iniciativas relacionadas con la sostenibilidad.
Principio 8 P8: La orientación a las innovaciones sostenibles será mayor en emprendimientos que compiten en industrias con una base de clientes de usuarios finales de un tamaño relativamente grande que en emprendimientos que compiten en industrias con una base de clientes de usuarios finales más pequeños.

Finalmente, dentro de los **factores del emprendedor** se debe considerar la edad, experiencia y formación del emprendedor. Si bien es cierto que algunas habilidades y competencias son innatas en los emprendedores, la formación y capacitación es necesaria para adquirir conocimientos y capacidades fundamentales para la gestión de sus empresas. Según Schnarch (2017) no basta con ser emprendedor, hay que ser además empresario, entendiendo por tal a quien, además de saber emprender o iniciar un negocio, tiene la paciencia y la disciplina necesarias para mantener la idea de negocio viva en el tiempo, así como la capacidad de gestión para consolidar el negocio y convertirlo en una empresa con futuro; por tanto, ¡el emprendimiento es más que condiciones personales!

REPLICABILIDAD:

El modelo conceptual IOS propuesto en el área de los conocimientos de ciencias de la vida puede ser replicado por otros docentes, en sus respectivas áreas de conocimiento, mediante talleres de vinculación con la sociedad y con la participación de los señores estudiantes, sin requerir grandes transformaciones en su diseño ni en su implementación, basta el entendimiento claro del modelo.

CONCLUSIONES:

Esta investigación tiene importantes implicaciones teóricas para el diseño más eficiente y eficaz de políticas públicas de innovación para los emprendimientos. Los resultados y comprobación del modelo conceptual IOS propuesto serán presentados en investigaciones posteriores. Actualmente la propuesta del modelo se encuentra en fase de aplicación dentro de los programas de vinculación con la sociedad que mantiene la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Central del Ecuador con los Gobiernos Autónomos Descentralizados GAD's. No obstante, en estos días tenemos un claro ejemplo emblemático de emprendimiento sostenible, el de las “burbujas de agua” con una evidente innovación con orientación sostenible, que prevalece el modelo propuesto arrojando los primeros datos organolépticos y de rendimientos ambientales, de marketing, financieros y de procesos (Plasticseurope, 2017).

Finalmente, si los responsables políticos y tomadores de decisiones en este campo tienen como objetivo promover la innovación sostenible en los emprendimientos, sus políticas específicas de innovación deberían estar conformadas por instrumentos públicos que faciliten el acceso al capital financiero, social y tecnológico por parte de los emprendedores. Dentro de este contexto, el conocimiento transmitido por las entidades de educación superior es relevante porque los líderes políticos necesitan información para el diseño de políticas públicas de innovación más efectivas.

Los nuevos emprendimientos sostenibles tienen el potencial de desarrollar y **difundir** una innovación radical y sostenible en todos los sectores de la economía y contribuir a una transformación hacia una economía sostenible; para ello pueden considerar validar los impulsores propuestos en el modelo IOS.

REFERENCIAS:

- Adams, R., Bessant, J., Jeanrenaud, S., Overy, P., & Denyer, D. (2012). Innovating for sustainability: a systematic review of the body of knowledge.
- Amit, R., & Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 53(3), 41.
- Antolín-López, R., Martínez-del-Río, J., & Céspedes-Lorente, J. (2016). Fomentando la innovación de producto en las empresas nuevas: ¿Qué instrumentos públicos son más efectivos? *European Research on Management and Business Economics*, 22(1), 38–46.
- Arnold, M. G., & Hockerts, K. (2011). The greening dutchman: Philips' process of green flagging to drive sustainable innovations. *Business Strategy and the Environment*, 20(6), 394–407.
- Arthurs, J. D., & Busenitz, L. W. (2006). Dynamic capabilities and venture performance: The effects of venture capitalists. *Journal of Business Venturing*, 21(2), 195–215.
- Audretsch, D. B. (2004). Sustaining innovation and growth: Public policy support for entrepreneurship. *Industry and Innovation*, 11(3), 167–191.
- Auletta, N., & Rivera, C. (2011). UN ECOSISTEMA PARA EMPRENDER. *Debates Iesa*, 16(4).
- Baumol, W. J. (2010). *The microtheory of innovative entrepreneurship*. Princeton University Press.

- Bergset, L., & Fichter, K. (2015). Green start-ups-a new typology for sustainable entrepreneurship and innovation research. *Journal of Innovation Management*, 3(3), 118–144.
- Blättel-Mink, B. (1998). Innovation towards sustainable economy-the integration of economy and ecology in companies. *Sustainable Development*, 6(2), 49–58.
- Bruton, G. D., & Rubanik, Y. (2002). Resources of the firm, Russian high-technology startups, and firm growth. *Journal of Business Venturing*, 17(6), 553–576.
- Buttol, P., Buonamici, R., Naldesi, L., Rinaldi, C., Zamagni, A., & Masoni, P. (2012). Integrating services and tools in an ICT platform to support eco-innovation in SMEs. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 14(2), 211–221.
- Callon, M. (2001). Redes tecno-económicas e irreversibilidad Redes, vol. 8, núm. 17, junio, 2001, pp. 85-126 Universidad Nacional de Quilmes Buenos Aires, Argentina. *Redes*, 8(17), 85–126.
- Cohen, B., Smith, B., & Mitchell, R. (2008). Toward a sustainable conceptualization of dependent variables in entrepreneurship research. *Business Strategy and the Environment*, 17(2), 107–119.
- Cohen, B., & Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 29–49.
- Dean, T. J., & McMullen, J. S. (2007). Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 50–76.
- Drucker, P. F. (2007). *Management challenges for the 21st century*. Routledge.
- Fichter, K., & Weiß, R. (2013). Start-Ups: Product Pioneers for a Green Economy. *Borderstep Institute for Innovation and Sustainability: Berlin, Germany*.
- Figge, F., Hahn, T., Schaltegger, S., & Wagner, M. (2002). The sustainability balanced scorecard--linking sustainability management to business strategy. *Business Strategy and the Environment*, 11(5), 269–284.
- Fussler, C., & James, P. (1996). *A breakthrough discipline for innovation and sustainability*. Pitman Publishing: London, UK.
- Gans, J. S., & Stern, S. (2003). The product market and the market for “ideas”: commercialization strategies for technology entrepreneurs. *Research Policy*, 32(2), 333–350.
- Govindarajan, V., & Trimble, C. (2012). *Reverse innovation: Create far from home, win everywhere*. Harvard Business Press.
- Guiltinan, J. (2009). Creative destruction and destructive creations: environmental ethics and planned obsolescence. *Journal of Business Ethics*, 89(1), 19–28.
- Halila, F., & Rundquist, J. (2011). The development and market success of eco-innovations: A comparative study of eco-innovations and “other” innovations in Sweden. *European Journal of Innovation Management*, 14(3), 278–302.

- Hechavarria, D. M., & Ingram, A. (2014). A review of the entrepreneurial ecosystem and the entrepreneurial society in the United States: An exploration with the global entrepreneurship monitor dataset. *Journal of Business and Entrepreneurship*, 26(1), 1.
- Huber, J. (2008). Technological environmental innovations (TEIs) in a chain-analytical and life-cycle-analytical perspective. *Journal of Cleaner Production*, 16(18), 1980–1986.
- Isenberg, D. J. (2010). How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40–50.
- Johansson, G., & Magnusson, T. (1998). Eco-innovations-a novel phenomenon? *Journal of Sustainable Product Design*, 7–18.
- Kirzner, I. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Chicago Press, Chicago.
- Kyrö, P. (2001). To grow or not to grow? Entrepreneurship and sustainable development. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 8(1), 15–28.
- Lambing, P and Kuehl, C. (1997). *Entrepreneurship*. (E. C. Prentice Hall, Ed.). Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Larson, A. L. (2000). Sustainable innovation through an entrepreneurship lens. *Business Strategy and the Environment*, 9(5), 304.
- Machiba, T. (2010). Eco-innovation for enabling resource efficiency and green growth: development of an analytical framework and preliminary analysis of industry and policy practices. *International Economics and Economic Policy*, 7(2–3), 357–370.
- Marion, T. J., Friar, J. H., & Simpson, T. W. (2012). New product development practices and early-stage firms: Two in-depth case studies. *Journal of Product Innovation Management*, 29(4), 639–654.
- Martin, A., & Rosenthal, E. (2011). A dash of cold water. *The New York Times (Sep 17)*, P. B1, New York Edition., p. B1, New York edition.
- Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2015). Why sustainability is now the key driver of innovation. *IEEE Engineering Management Review*, 43(2), 85–91.
- Organization for Economic Co-operation and Development, and, & Statistical office of the EU. (2011). *OECD Towards Green Growth: Monitoring progress*. Paris.
- Parra, J. F. (2011). Determinantes de la probabilidad de cierre de nuevas empresas en Bogotá. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación Y Reflexión*, 19(1).
- Pereira Fernando y Medina Lina. (2012). *Global entrepreneurship monitor GEM - Antioquia*. Antioquia.
- Plasticseurope. (2017). Índices de producción y consumo mundial de botellas de plástico vs producción local de burbujas a base de algas marinas en Londres. <http://institutoculturaldeleon.org.mx/icl/story/1538/-Ohoo-botella-comestible-de-fabricaci-n->

- case. Retrieved from www.plasticseurope.es/cust/documentrequest.aspx?DocID=55826
- Premios Latinoamérica Verde. (2017). Premios Latinoamérica Verde. Retrieved from <http://www.premioslatinoamericaverde.com/nosotros/>
- Ramus, C. A. (2001). Organizational support for employees: Encouraging creative ideas for environmental sustainability. *California Management Review*, 43(3), 85–105.
- Rennings, K. (2000). Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32(2), 319–332.
- Revista Coaching. (2017, July). ¿Por qué fracasan las pymes? [Http://es.paperblog.com/por-Que-Fracasan-Las-Pymes-4423755/](http://es.paperblog.com/por-Que-Fracasan-Las-Pymes-4423755/), 2. Retrieved from <http://es.paperblog.com/por-que-fracasan-las-pymes-4423755/%0A>
- Robson, P. J. A., Wijnbenga, F., Parker, S. C., Verheul, I., Carree, M., & Santarelli, E. (2009). Regional opportunities and policy initiatives for new venture creation. *International Small Business Journal*, 27(5), 608–625.
- Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*, 20(4), 222–237.
- Schoonhoven, C. B., Eisenhardt, K. M., & Lyman, K. (1990). Speeding products to market: Waiting time to first product introduction in new firms. *Administrative Science Quarterly*, 177–207.
- Schumpeter, J. A. (1934). The theory of economic development. Cambridge, MA: Harvard.
- Senge, P. (1990). The fifth discipline: The art and practice of organizational learning. New York.
- Sepulveda Rivas, C. I., & Gutiérrez Walter, R. (2016). Sostenibilidad de los emprendimientos: Un análisis de los factores determinantes. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73).
- Soto-Rodríguez, E. (2015). Entrepreneurial ecosystems as a pathway towards competitiveness: The case of Puerto Rico. *Journal of Competitiveness Studies*, 23(1/2), 55.
- Stinchcombe, A. L., & March, J. G. (1965). Social structure and organizations. *Handbook of Organizations*, 7, 142–193.
- Storey, D. J., & Tether, B. S. (1998). New technology-based firms in the European Union: an introduction. *Research Policy*, 26(9), 933–946.
- Strothotte, T. G., & Wüstenhagen, R. (2005). Structure of sustainable economic value in social entrepreneurial enterprises. In *The Emergence of Entrepreneurial Economics* (pp. 129–140). Emerald Group Publishing Limited.
- Varadarajan, R. (2017a). Innovating for sustainability: a framework for sustainable innovations and a model of sustainable innovations orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(1), 14–36.
- Varadarajan, R. (2017b). Innovating for sustainability: a framework for sustainable innovations and

a model of sustainable innovations orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1(45), 14–36.

Wirtz, H. (2011). Innovation networks in logistics-management and competitive advantages. *International Journal of Innovation Science*, 3(4), 177–192.

Zhang, Y., & Li, H. (2010). Innovation search of new ventures in a technology cluster: the role of ties with service intermediaries. *Strategic Management Journal*, 31(1), 88–109.