

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

# Debates sobre Innovación

DICIEMBRE  
2019

VOLUMEN 3  
NÚMERO 1

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica  
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
Unidad Xochimilco



MEGI  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN  
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,  
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

# MODELO CONCEPTUAL PARA LA MEDICIÓN DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN INCLUSIVA A NIVEL EMPRESARIAL

Fredy Yoverti Alvarez Fonseca

Universidad Católica de Oriente, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Colombia  
[falvarez@uco.edu.co](mailto:falvarez@uco.edu.co)

María Luisa Villalba Morales

Universidad Católica de Oriente, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Colombia  
[mvillalba@uco.edu.co](mailto:mvillalba@uco.edu.co)

Didier Alejandro Henao Galvis

Universidad Católica de Oriente, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Colombia  
[d.ahenao21@gmail.com](mailto:d.ahenao21@gmail.com)

Claribeth Lopera Moreno

Universidad Católica de Oriente, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Colombia  
[claribethl94@gmail.com](mailto:claribethl94@gmail.com)

## Resumen

La innovación inclusiva ha emergido en el campo académico en respuesta a los interrogantes dirigidos a la innovación competitiva y su capacidad para atender las necesidades y expectativas de los grupos sociales menos favorecidos y aquellos que viven en situación de pobreza. La presente investigación se enfoca en la elaboración de una propuesta de modelo conceptual que evalúe las capacidades de innovación en micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) orientado hacia la generación de innovaciones inclusivas. A través de un ejercicio de revisión de literatura, se examinan, por un lado, las metodologías o herramientas diseñadas para la medición de capacidades de innovación, igualmente, se identifican los factores que caracterizan a la innovación inclusiva, para concluir con la elaboración de un constructo categorial que fundamenta el modelo conceptual para la medición de capacidades de innovación inclusiva a nivel empresarial.

**Palabras clave:** Innovación inclusiva, Medición de capacidades de innovación, nivel empresarial, Modelo de medición

## Abstract

Inclusive innovation has emerged in the academic field in response to questions aimed at competitive innovation and its ability to meet the needs and expectations of less favored social groups and those living in poverty. This research focuses on the design of a conceptual model that evaluates innovation capacities in micro, small and medium business) oriented towards the generation of inclusive innovations. Through a literature review exercise, the methodologies or tools designed for the measurement of innovation capabilities are examined, likewise, the factors that characterize inclusive innovation are identified, to conclude with the development of a categorical construct that bases the conceptual model for the measurement of inclusive innovation capacities at business level.

**Key words:** Inclusive innovation, innovation capacities measurement, business level, measurement model

## 1 Introducción

La innovación está atravesando un cambio de paradigma (Villa, Hormecheas, & Robledo, 2017), caracterizado por la emergencia de una visión renovada de la innovación. Es decir que, la innovación no solo está siendo vista desde su enfoque competitivo, sino también como un factor de inclusión (Sutz, 2010), para qué a través de ella, se pueda aportar a la generación de soluciones de los problemas que conllevan a la exclusión social. Este nuevo paradigma está acuñado bajo el concepto de innovación inclusiva y es considerada como “cualquier innovación que mejore la capacidad de acceder a bienes y servicios de calidad, creando mejores oportunidades de vida para la población excluida, comúnmente conocida como la base de la pirámide” (Gomez, 2017, pág. 2). En ese sentido, la condición de inclusividad, de acuerdo con Foster & Heeks, remite a la capacidad de la innovación para: a) satisfacer las necesidades de los pobres, b) involucrar a las personas más pobres en su desarrollo, c) generar las condiciones de posibilidad para que los segmentos poblacionales más pobres tengan la capacidad de adoptar la innovación y d) que dicha innovación tenga un efecto positivo en sus vidas (Gomez, 2017).

Los problemas que busca resolver la innovación inclusiva están relacionados con desigualdad de ingresos, concentración de riqueza, pobreza y exclusión social y tienen mayor criticidad en los países en desarrollo (como los africanos y latinoamericanos) (Sutz, 2010). Esto se evidencia en la menor velocidad que tienen estos países para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en comparación con los países desarrollados (Naciones Unidas, 2015).

Con base en lo anterior, surge el interés en diseñar e implementar estrategias, que sigan promoviendo el crecimiento, pero que al mismo tiempo pueda aportar a la reducción de pobreza y mejorar las condiciones de vida de los habitantes. Este tipo de estrategia, pueden enmarcarse en la innovación; pero vista desde el paradigma de la inclusión y no del paradigma de la competitividad.

En este sentido, la pregunta se orienta hacia: ¿Cuándo una empresa es innovadora? ¿Cuándo una empresa puede ser innovadora, competitiva y al mismo tiempo aportar al mejoramiento del bienestar de la sociedad?

Ante la primera pregunta, ya existe un amplio camino recorrido. El estudio de la innovación empresarial competitiva cuenta con bases teóricas y empíricas maduras. Partiendo desde Schumpeter hasta contar con directrices mundiales que dan claridad de la definición, clasificación y medición de la innovación, como el manual de Oslo. De igual forma, es posible encontrar una serie de herramientas propuestas y validadas para la medición de la innovación y para determinar si una empresa, es o no es innovadora (Descritas en el numeral 2).

Para responder la segunda pregunta se puede recurrir al paradigma de la innovación inclusiva (McGahan & Jaideep, 2012), una innovación de bajo costo y alta calidad que permita mejorar el bienestar social y económico de quienes se encuentran en condiciones de desigualdad, pobreza y exclusión (George et al, 2012; Foster & Heeks, 2013), esperándose que no solo sean consumidores, sino también, partícipes en alguna etapa del proceso de innovación (Foster & Heeks, 2013). No obstante, los soportes teóricos sobre la relación entre la inclusión, la innovación y el desarrollo, aún son incipientes. Estos se encuentran en construcción y levantamiento de evidencia empírica (Van Der Merwe & Grobbelaar, 2016). Es decir, que para robustecer el nuevo paradigma es

necesario desarrollar aportes teóricos, conceptuales, metodológicos y aplicables a los diferentes contextos.

Por lo tanto, el propósito del presente trabajo se centra en una propuesta conceptual de un modelo de medición de capacidades de innovación con enfoque inclusivo. El cual se espera sea la base para la construcción de un instrumento informático que pueda ser utilizado por las pequeñas y medianas empresas, principalmente.

Con base en dicho propósito, se muestra a continuación las bases teóricas empleadas para el diseño del modelo, entre las que se encuentran las relacionadas con las capacidades de innovación y su medición (Numeral 2) y los elementos que representan la innovación inclusiva (Numeral 3); seguido de la metodología empleada (Numeral 4) y los resultados, representados por la propuesta del modelo conceptual (Numeral 5). Se finaliza con las conclusiones y trabajo futuro.

## **2 Capacidades de innovación en las organizaciones y su medición**

El seguimiento a la producción académica en torno a metodologías u otros instrumentos de medición de la innovación, permitió identificar desarrollos tecnológicos diseñados por Centros de Desarrollo Empresarial (Fundación CEEI Albacete, 2019; Instituto Catalán de Tecnología, 1999) e investigadores adscritos a Centros de Investigación Universitarios (García & Reyes, 2011; Baena, Gutiérrez, Gutiérrez, & Trujillo, 2009; Guerrero, Rodríguez, & Bertieri, 2014), en los que converge la intención de ofrecer al segmento empresarial, herramientas que apoyen la gestión por la vía de la identificación de las capacidades de innovación, desde una perspectiva competitiva.

Con el propósito de explicitar el alcance de los antecedentes identificados, se procede a dar cuenta de ellos. En primer lugar, se reseña el instrumento de recolección de información desarrollado por el Instituto Catalán de Tecnología (1999), consistente en un test, estructurado en 20 preguntas dicotómicas, dirigidas a la evaluación de la capacidad de innovación empresarial, sobre la base del análisis de cinco factores a saber: 1) estrategia de innovación; 2) despliegue de la estrategia de innovación; 3) cultura de la innovación; 4) innovación de la cadena de valor; 5) resultados de innovación. Los resultados de la aplicación de instrumentos se gradan en categorías de muy baja a excelente en función de la cantidad de respuestas positivas; cada categoría presenta un descriptor general sobre el estado de la empresa, lo que conlleva a inferir que su aplicación se realice en un contexto de evaluación preliminar, por lo que los resultados no son lo suficientemente concluyentes a la hora de establecer un escenario claro de diagnóstico para la empresa.

La propuesta de Baena, Gutiérrez, Gutiérrez y Trujillo (2009), se presenta bajo la forma de un instrumento escrito, cuyo propósito es ofrecer al usuario un modelo que permita evaluar su gestión interna de la innovación e identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora en este ámbito. La elaboración de la guía se basó en los siguientes antecedentes: 1) la revisión de literatura en torno a modelos y herramientas de apoyo a la Gestión de la Innovación utilizados por diferentes entidades españolas; 2) los resultados de un estudio empírico realizado con empresas de la comunidad de Andalucía en España sobre su forma de proceder de cara a la innovación; 3) un ejercicio de referenciación dirigido a las empresas que presentaron su candidatura al premio Andaluz a la excelencia en la modalidad de innovación, en el que fue posible reconstruir patrones de comportamiento y decisión en torno a la gestión de la innovación; 4) la propia experiencia, del entonces existente Instituto Andaluz de Tecnología, en la gestión de la innovación.

Los anteriores ejercicios derivaron en la elaboración de un modelo de innovación empresarial compuesto de siete criterios: 1) Estrategia y cultura de la innovación; 2) Gestión de los recursos; 3) Vigilancia del entorno; 4) Análisis interno; 5) Generación y selección de ideas; 6) Gestión de los proyectos de innovación; 7) Resultados de innovación.

Una variante del anterior instrumento lo constituye la propuesta desarrollada en México por García y Reyes (2011), consistente en un modelo de diagnóstico basado en el modelo de competitividad sistémica, esta vez, dirigida a pymes que desarrollan TIC. El señalado modelo se estructura en cuatro niveles de análisis a saber: micro (relacionado con los aspectos que competen directamente a la empresa); meso (asociado a la capacidad de la empresa para construcción de redes de colaboración con empresas, entidades estatales y federales o entidades académicas); macro (vinculado a la dimensión macroeconómica que determina las acciones de innovación ejecutadas por la empresa) y meta (correspondiente a los atributos culturales del empresario mexicano y otros factores examinados en el ítem sobre innovación del informe global de competitividad). Las dimensiones expuestas se analizan desde el interior de la empresa hacia el exterior, con el ánimo de hacerse a una visión holística de la empresa en términos de sus fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades del proceso de innovación.

La adopción de la perspectiva sistémica se basó, de acuerdo con los autores, en que:

Un desarrollo industrial exitoso no se logra meramente a través de una función de producción en el nivel micro, o de condiciones estables en el nivel macro, sino también por la existencia de medidas específicas del gobierno y de organizaciones privadas de desarrollo orientadas a fortalecer la competitividad de las empresas (nivel meso). Además, la capacidad de vincular las políticas meso y macro está en función de un conjunto de estructuras políticas y económicas y de un conjunto de factores socioculturales y patrones básicos de organización (nivel meta) (García & Reyes, 2011, pág. 2)

Aparejado con el anterior instrumento, el Modelo de diagnóstico de capacidades de innovación empresariales DICIE®, creado por Guerrero, Rodríguez y Bertieri (2014), se enfoca en la valoración respecto a la relación causa-efecto de diferentes factores que inciden en el proceso de innovación dentro de una organización y fundamenta su estructura en 4 pilares: 1) cultura de innovación; 2) procesos de innovación en la cadena de valor; 3) gestión del conocimiento y tecnología; 4) capacidad relacional. A la fecha de publicación del acta de conferencia que sintetiza el proceder metodológico seguido por los autores para la constitución del modelo, la validación se había realizado por 37 PYMES pertenecientes al sistema regional de innovación Bogotá-Cundinamarca que accedieron al servicio de manera gratuita.

La aplicación del instrumento de recolección de información permitió identificar oportunidades de mejora en aspectos como efectividad, exactitud y rigurosidad del servicio. Puntualmente se analizó como solución para elevar la efectividad, el automatizar parte del procedimiento que actualmente se realiza de forma manual, disminuyendo el periodo de análisis y entrega del informe, además se buscó enriquecer la construcción de los cuestionarios realizados por parte de la empresa consultora en términos de confiabilidad y validez; avances que se esperan incluir en la siguiente versión del modelo (Guerrero, Rodríguez, & Bertieri, 2014).

Un instrumento de obligada referencia lo constituye la cuarta edición del manual de Oslo. Estructurado a manera de guía, el manual propone un conjunto de factores y características destinadas a la medición de las capacidades de innovación en las organizaciones a la luz de cuatro

capacidades relacionadas con: 1) los recursos controlados por una empresa, 2) las capacidades generales de gestión de una empresa que incluyen las capacidades relacionadas con la gestión de las actividades de innovación, 3) las habilidades de la fuerza de trabajo y cómo una empresa gestiona su capital humano, 4) la capacidad de diseñar, desarrollar y adoptar herramientas tecnológicas y recursos de datos, con este último se proporciona una fuente de información cada vez más importante para la innovación (OCDE, 2018, pág. 103).

El manual de Oslo sugiere métodos de medición para variables específicas de algunas capacidades, como por ejemplo, la escala Likert para los niveles de capacidad, las categorías profesionales de la clasificación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y los niveles 5 a 8 en la clasificación CINE 2011 para la calificación de la Fuerza de trabajo y capacidades, también se identifica métodos de medición en grados e indicadores; aun así hace falta agrupar otros métodos de medición y profundizar sobre la interpretación de los estos para definir con claridad el alcance de las mediciones realizadas en el ambiente empresarial enmarcado en la innovación inclusiva.

**Tabla 1.** Capacidades y variables de innovación - Manual de Oslo (2018)

<b>CAPACIDADES DE INNOVACIÓN</b>	<b>VARIABLE</b>
Recursos generales de la empresa	Tamaño de la empresa
	Activos de la empresa
	Edad de la empresa
	Financiación y la propiedad
Capacidades de gestión	Estrategia de negocios
	Capacidades de organización y gestión
	Características del dueño del negocio y de la alta dirección
	Capacidades de gestión de la innovación
	Gestión de la propiedad intelectual y la apropiación
Las habilidades de la fuerza de trabajo y la gestión del capital humano	Calificaciones de la fuerza de trabajo, estructura ocupacional y competencias
	Gestión de recursos humanos
La capacidad de diseñar, desarrollar y adoptar herramientas tecnológicas y recursos de datos	Conocimientos técnicos
	Capacidades de diseño
	Capacidades relacionadas con las tecnologías digitales y análisis de datos

Fuente: Elaboración propia con base en el manual de Oslo (OCDE, 2018)

Complementa el ejercicio de referenciación, la herramienta web virtual desarrollada por el Centro Europeo de Empresas e Innovación – CEEI (2019), consistente en una aplicación web, de acceso libre, en el que se indagan factores asociados a la innovación empresarial a través de un cuestionario estructurado con preguntas de opción múltiple, enmarcadas en 8 factores (nuevas ideas de producto, desarrollo de productos, proceso de innovación, tecnología y *Know-How*, mercado objetivo, liderazgo, asignación de recursos para innovación y evaluación del resultado de innovación), que a su vez se descomponen en una serie de características. El puntaje máximo asignado a cada factor oscila entre los 8 y 16 puntos.

Los antecedentes referenciados hasta el momento comparten la finalidad de contribuir a la elaboración de diagnósticos sobre el estado de la gestión de la innovación desde una perspectiva

competitiva, ello confirma la posibilidad de abrir una senda fértil al campo específico de la innovación inclusiva, en tanto que atributo susceptible de ser diagnosticado y desarrollado.

Precisamente, el estudio desarrollado por Yu, Gu, Zhao, y Hu (2016) desarrolla un sistema de indicadores para la evaluación de las capacidades de innovación inclusiva en las diversas regiones de China y consideró los trabajos precedentes de Zou, Xu, y Song (2013) y Gao, Liu, y Zhou (2014). El sistema de indicadores está compuesto por variables enmarcadas en tres factores: 1) entradas de innovación, 2) actores de innovación y 3) salidas de innovación. Para cada factor establece las siguientes características:

**Entradas de innovación:** Se relacionan con el papel de los factores de producción en las actividades de innovación; frente a este factor, el equipo investigador reduce el capital por fondos; fusiona el trabajo y el espíritu empresarial en conjunto con el talento; reduce la ciencia y tecnología por conocimiento; hace hincapié en el papel de la infraestructura que podría funcionar para el flujo de información y personal; ignora el papel de la tierra y finalmente descubre cuatro tipos diferentes de aportaciones de innovación: fondos, talento, conocimiento, infraestructura.

**Salidas de innovación:** Se refiere a los productos de innovación inclusiva. La producción de innovación no solo podría satisfacer las necesidades de los grupos de la Base de la Pirámide - BOP, sino que también podría promover la formación de un nuevo entorno económico, social y ecológico que sea bueno para la innovación inclusiva regional. Los factores de producción de la innovación generalmente se pueden dividir en cuatro categorías: producción de conocimiento, condiciones de supervivencia, condiciones de vida, entorno ecológico social.

**Actores de innovación:** se refiere a los ejecutores que transforman las entradas de innovación en resultados de innovación: las empresas, las instituciones de investigación y las universidades son los principales patrocinadores y emprendedores de actividades de innovación inclusiva. Los grupos en la base de la pirámide son consumidores, productores y empresarios valiosos, que pueden proporcionar a las empresas información y conocimientos que podrían ayudar a las empresas a predecir futuros modelos de negocios y encontrar oportunidades potenciales de innovación. También pueden llevar sus innovaciones al mercado con la ayuda de las empresas. El mayor nivel de educación de los grupos BOP es el efecto más grande de los grupos BOP. Así que elevar los estándares educativos es la clave para promover la participación de los grupos de la BOP en la innovación. Mientras tanto, el gobierno también es un participante activo porque puede proporcionar una garantía del sistema para la innovación excluyente regional.

### **3 Aspectos característicos de la innovación inclusiva**

Subyace en la revisión documental, la atención concedida a la innovación en tanto que condición imprescindible hacia el logro de ventajas competitivas para las empresas (Porter, 2007). Esta visión ha sido debatida por autores que abogan por el desarrollo de una perspectiva más incluyente (Foster & Heeks, 2013; Trojer, Rydhagen, & Kjellqvist, 2014; Foster & Heeks, 2015; Sampedro & Díaz, 2016; Pansera & Martinez, 2016; Gupta, 2019), en el sentido de no suscribirla exclusivamente al ámbito de la competitividad empresarial, sino de hacerla descender al contexto de las realidades que circundan a las capas sociales en situación de pobreza y aquellas que experimentan los efectos colaterales de un sistema económico inequitativo (Stallings, 2016).

Precisamente, la propuesta que aquí se expone, no se desliga del interés por proporcionar a las mipymes una herramienta que contribuya al diagnóstico de sus capacidades de innovación, desde

una perspectiva competitiva, sino que incorpora la dimensión inclusiva en la evaluación de dichas capacidades, cuyo alcance, vale la pena aclararlo, está determinado por los atributos propuestos por los referentes conceptuales examinados en la revisión de literatura y se sintetizan de la siguiente manera: 1) La innovación inclusiva debe dirigirse a la solución de las necesidades o resolución de problemas de los grupos poblacionales excluidos o con ingresos más bajos (Foster & Heeks, 2013; Botha, Grobbelaar, & Bam, 2016). 2) Una innovación es inclusiva si es adoptada y utilizada por los grupos excluidos o de más bajos ingresos (Foster & Heeks, 2015). 3) Es inclusiva si genera un impacto positivo en la calidad de vida de los grupos excluidos (George, McGahan, & Prabhu, 2012) 4) Una innovación es inclusiva si el grupo excluido participa en el desarrollo de la innovación (George, McGahan, & Prabhu, 2012; Foster & Heeks, 2013) 5) Es inclusiva si es creada dentro de una estructura que en sí misma es inclusiva. La inclusión profunda requiere que las instituciones, organizaciones y relaciones subyacentes que conforman un sistema de innovación sean inclusivas. Esto podría requerir una reforma estructural significativa de los sistemas de innovación existentes o la creación de sistemas de innovación alternativos. 6) Es inclusiva si está construida dentro de un marco de conocimiento y discurso que en sí mismos son inclusivos (Heeks, Amalia, Kintu, & Shah, 2013; Botha, Grobbelaar, & Bam, 2016; Gupta, 2019).

## **4 Metodología**

Para el desarrollo de la presente investigación se realizan dos fases, una fase exploratoria, a través de la cual se estudian diferentes propuestas sobre medición de capacidades de innovación y sobre factores de innovación inclusiva. La segunda fase corresponde a la extracción e interpretación de los elementos que harán parte del modelo conceptual.

### **4.1 Fase 1.**

Fase dedicada a la exploración de metodologías y herramientas disponibles para la evaluación de capacidades de innovación y factores críticos de innovación inclusiva, se atendieron las consideraciones metodológicas propuestas en la guía de vigilancia tecnológica para la Innovación desarrollada por González y David (2015), en razón del tratamiento sistemático que esta guía propone frente al desarrollo de un estudio de vigilancia tecnológica y de las herramientas que dispone para la definición de variables, selección de información y análisis de los datos.

Al respecto, la citada guía propone una serie de etapas para el desarrollo de un estudio de vigilancia tecnológica: 1) Identificación de necesidades, problemas u oportunidades que requieren resolverse con el estudio. 2) Diagnóstico del estado actual de la organización respecto de los momentos que intervienen en el proceso de VT. 3) Definición de los Factores Clave de Vigilancia. 4) Búsqueda y recolección de información a través de fuentes primarias y secundarias. 5) Análisis de la información. 6) Elaboración de informes. 7) Difusión o modelo.

Las anteriores etapas determinaron el hecho de acudir a diversas técnicas de recolección de información cualitativa entre las que se consideran: revisión documental en fuentes primarias (websites de los centros de innovación más importantes de Latinoamérica, informes de gestión publicados por estos centros, investigaciones o documentos de trabajo localizados en bases de datos académicas) y secundarias (artículos de prensa, revisión u otro material de difusión en los que sea posible identificar información que responda a las variables de análisis).

En referencia a lo anterior, como parte de la investigación, se realizó la planeación de la vigilancia tecnológica que se dividió en tres momentos: 1) La revisión de literatura en torno a la medición de las capacidades de innovación, 2) La revisión de literatura sobre mediciones de capacidades de innovación inclusiva y 3) La revisión de literatura en torno a los factores que son evaluados en las mediciones de las capacidades de innovación e innovación inclusiva. Durante la ejecución de la vigilancia tecnológica se identificó los factores críticos requeridos para elaborar ecuaciones de búsqueda; estos permitieron validar la existencia de metodologías y herramientas referentes a las capacidades de innovación y las características o variables que permiten consolidar el constructo conceptual sobre la innovación inclusiva. Los factores críticos definidos fueron: metodología, evaluación, medición, capacidades de innovación e innovación inclusiva.

Con los anteriores factores se realizaron 17 búsquedas en las bases de datos: *Scopus*, *Science Direct* y *Google Scholar*, Los resultados obtenidos fueron 92 documentos como fuentes de consulta. De los cuales se filtraron 6 artículos que permiten un mayor acercamiento al concepto de la medición de las capacidades de innovación inclusiva.

## **Fase 2.**

De acuerdo con las propuestas de medición de capacidades se opta por la identificación de la innovación a través de elementos de acuerdo a lo planteado por Yu et al (2016). Para cada elemento se identifican unas características asociadas a la innovación inclusiva y posteriormente, se proponen variables que serán medidas en las organizaciones.

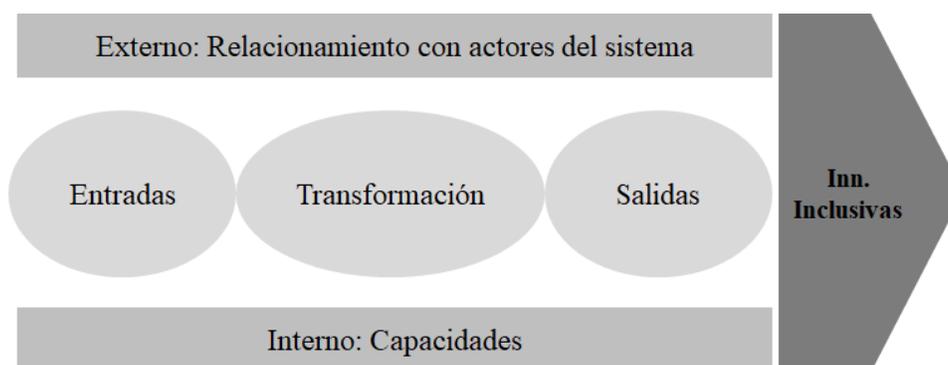
Lo anterior permite llevar a una estructura categorial sustentada en:

- Elementos de entrada y salida del proceso de innovación
- Elementos internos de las organizaciones correspondientes a las capacidades de innovación según el manual de Oslo.
- Elementos externos, haciendo referencia específicamente al carácter sistémico de la innovación y necesidad de participación de otros actores del sistema de innovación para el desarrollo de innovaciones inclusivas.

## **5 Resultados: Propuesta conceptual para la medición de capacidades de innovación inclusiva, enfoque organizacional**

La presente propuesta se centra en la medición de las capacidades de innovación de las mipymes, con un enfoque en el desarrollo de innovaciones inclusivas. Esto se refleja en la identificación de características de inclusión. Se toma como base, lo propuesto por Yu et al (2017), quienes identifican tres elementos existentes en el proceso innovador con enfoque inclusivo (Entradas, Actores y salidas), complementado con el proceso de transformación correspondiente a las actividades que se realizan al interior de la empresa para producir innovaciones y las capacidades que lo soportan, siguiendo los lineamientos definidos en el manual de Oslo. En este sentido, se identifica, un entorno externo, un proceso de transformación y elementos internos en la organización, tal como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Ilustración 1. Modelo conceptual



Fuente: Elaboración propia.

- **Salidas de innovación.** Representadas por la naturaleza de las innovaciones inclusivas, y sus principales diferencias respecto a las innovaciones competitivas (Botha, Grobbelaar, & Bam, 2016).
- **Actores de innovación.** Identificación de trabajo colaborativo con otros actores del sistema para sumar capacidades y principalmente la vinculación de los beneficiarios de las innovaciones al desarrollo de la innovación (Heeks, Amalia, Kintu, & Shah, 2013).
- **Entradas de innovación.** Están relacionadas con aquellos elementos o insumos que son requeridos para el desarrollo de las innovaciones (Botha, Grobbelaar, & Bam, 2016).
- **Transformación.** Corresponde al proceso de desarrollo de las innovaciones, el cual concuerda con el proceso tradicionalmente conocido que también se ve permeado por las capacidades de innovación.
- **Capacidades de Innovación.** Las características constitutivas de las capacidades de innovación parten de la propuesta del manual de Oslo y son complementadas aquellas variables que pueden tener incidencia en el contexto de inclusión.

En este sentido, el modelo de medición de capacidades de innovación inclusiva propuesto se compone de cinco elementos, que se desagregan en 37 variables. Esta propuesta se sustenta en la identificación de aquellas capacidades que de una u otra forma tienen un elemento a considerar de inclusión, por ejemplo: En la capacidad de Gestión existe la variable “orientación estratégica”, la cual está enfocada en el contexto competitivo, así mismo es necesario identificar si la estrategia del negocio también apunta a generar inclusión a través de la innovación (ver variables 18 y 19). De este mismo modo, toma relevancia la experiencia de la organización tanto para el contexto competitivo, como para el contexto de inclusión. La primera se genera en el mercado y la segunda con la comunidad que atiende. Esto puede llevar a que la empresa genere lazos de confianza con la población (Zhang & Wu, 2016).

Siguiendo esta misma lógica fueron revisadas las variables propuesta por Oslo para cada capacidad

y de ellas se extraen las siguientes variantes de las variables, pero con enfoque inclusivo.

- Tamaño de la empresa (número de empleados de la población beneficiaria)
- Años de operación de la empresa con enfoque inclusivo
- Financiación colectiva o pública o externa tipo donación
- Estrategia de negocio con enfoque inclusivo
- Capacidad de respuesta (capital social)
- Características del dueño del negocio y la alta dirección
- (Experiencia en proyectos con población vulnerables)
- Identificar, generar, evaluar y buscar ideas para la innovación inclusiva
- Alineación de diferentes actividades de innovación, objetivo inclusivo
- Vinculación de fuerza de trabajo de la comunidad
- Políticas de selección con enfoque inclusivo
- Personal idóneo para interactuar con la comunidad
- Conocimiento de la comunidad
- co-diseño o co-creación (participación de los usuarios potenciales en la generación de conceptos de diseño)

Con base en lo anterior, en la Tabla 2 se muestra el modelo conceptual propuesto, de acuerdo a los cinco elementos claves para el desarrollo de innovaciones inclusivas y sus respectivas 37 variables. Cabe anotar, que este modelo no desconoce el ámbito competitivo, sino que se muestran como completo.

**Tabla 2.** Estructura categorial de herramienta para el diagnóstico de capacidades de innovación inclusiva

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES		REFERENTE
Salidas de innovación	Naturaleza de la innovación	1	Orientación del producto a población de bajos recursos	Botha, Grobbelaar & Bam (2016)
		2	Oferta de productos asequibles para la población BOP	Heeks & Foster (2015)
		3	Nivel de calidad de los productos	Heeks & Foster (2015)
		4	Estrategias de seguimiento al nivel de apropiación de la población beneficiaria	Heeks et al (2013)
		5	Estrategias para la medición del impacto de las innovaciones en la población	Botha, Grobbelaar & Bam (2016)
Actores de innovación	Roles	6	Participación de los beneficiarios en la conceptualización y desarrollo de innovaciones	Botha, Grobbelaar & Bam (2016)
		7	Participación de otras empresas o instituciones en el desarrollo de la innovación	Botha, Grobbelaar & Bam (2016)

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES		REFERENTE	
Entradas de innovación	Demanda	8	Estrategias para la identificación de NPO en segmentos poblacionales de bajos ingresos	Botha, Grobbelaar & Bam (2016)	
		9	Alcance geográfico de la innovación	Yu et al (2017)	
		10	Fuentes de la innovación (Convocatorias, alianzas estratégicas, propósito misional)	Yu et al (2017)	
Capacidades de innovación	Recursos generales de la empresa	11	Tamaño de la empresa (número de empleados)	OCDE (2018)	
		12	Tamaño de la empresa (número de empleados de la población beneficiaria)		
		13	Activos de la empresa	OCDE (2018)	
		14	Años de operación de la empresa	OCDE (2018)	
		15	Años de operación de la empresa con enfoque inclusivo	OCDE (2018)	
		16	Financiación propia y propiedad	OCDE (2018)	
		17	Financiación colectiva o pública o externa tipo donación		
	Capacidad de Gestión		18	Estrategia de negocios	OCDE (2018)
			19	Estrategia de negocio con enfoque inclusivo	
			20	Capacidades de Organización y Gestión	OCDE (2018)
			21	Capacidad de respuesta (capital social)	OCDE (2018)
			22	Características del dueño del negocio y la alta dirección	OCDE (2018)
			23	Características del dueño del negocio y la alta dirección (Experiencia en proyectos con población vulnerables)	
			24	Capacidades de Gestión de la Innovación	OCDE (2018)
25	identificar, generar, evaluar y buscar ideas para la innovación inclusiva				
26	Alineación de diferentes actividades de innovación, objetivo inclusivo				
27	Gestión de la propiedad intelectual y la apropiación	OCDE (2018)			

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES		REFERENTE
	Aptitudes de los empleados y Gestión de Recursos Humanos	28	Calificaciones de fuerza de trabajo, estructura ocupacional y competencias	OCDE (2018)
		29	Vinculación de fuerza de trabajo de la comunidad	
		30	Gestión de Recursos Humanos	OCDE (2018)
		31	Políticas de selección con enfoque inclusivo	
		32	Personal idóneo para interactuar con la comunidad	
	Capacidad tecnológica	33	Conocimientos técnicos	OCDE (2018)
		34	Conocimiento de la comunidad	
		35	Capacidades de diseño	OCDE (2018)
		36	co-diseño o co-creación (participación de los beneficiarios potenciales en la generación de conceptos de diseño)	
		37	Capacidades relacionadas con las tecnologías digitales y análisis de datos	OCDE (2018)

## 6 Conclusiones y trabajos futuros

La innovación inclusiva, como modelo alternativo de la innovación competitiva, surge para abordar aquellas problemáticas sociales y ambientales que no son tenidas en cuenta en el enfoque competitivo. Esto exige un replanteamiento de diferentes elementos que hacen parte del fenómeno de la innovación, tal como lo es su medición. Principalmente porque se afectan elementos claves que determinan la intención y el proceso para desarrollar innovaciones.

Por lo tanto, los métodos, metodologías y herramientas existentes para medir las capacidades de innovación de las empresas en un contexto competitivo, no se ajustan al 100% a las condiciones que caracterizan las innovaciones inclusivas, partiendo desde el elemento de mayor relevancia como lo es el objetivo de la innovación. Esto conlleva a revisar a fondo las minucias que son requeridas para poder realizar una medición apropiada.

Sin embargo, no es necesario partir de cero, los avances que se tienen sobre medición de capacidades de innovación en contexto competitivo aportan bases sólidas para desarrollar modelos de medición que tengan un enfoque inclusivo, tal como se propone en este trabajo, que toma como base la propuesta de medición de las capacidades de la innovación del Manual de Oslo y se complementa, a nivel de elementos y variables, con las características que hace que una innovación se considere inclusiva.

El alcance de este trabajo se centró en la propuesta del modelo conceptual, por lo que requiere continuidad en su construcción, validación y aplicación. Estos últimos serán enfocados en el contexto del sector empresarial del Oriente Antioqueño, que hace parte del Departamento de

Antioquia, Colombia. Para su aplicación se desarrollará una herramienta web que facilite la recolección y tratamiento de los datos.

## 7 Referencias

- Baena, C., Gutiérrez, L., Gutiérrez, E., & Trujillo, M. (2009). *Guía para la Autoevaluación de la Gestión de la Innovación Empresarial*. Obtenido de [www.eoi.es](http://www.eoi.es): <http://www.eoi.es/fdi/sites/default/files/7.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20autoevaluaci%C3%B3n%20de%20la%20innovaci%C3%B3n%20empresarial.pdf>
- Botha, L., Grobbelaar, S., & Bam, W. (2016). Towards a framework to guide the evaluation of inclusive innovation systems. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(3SpecialIssue), 64-78.
- Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño. (Junio de 2018). *Análisis Comparativo Empresarial y Regional. Junio - 2018*. Obtenido de [www.ccoa.org.co](http://www.ccoa.org.co): <https://www.ccoa.org.co/camara-y-region/crecimiento-regional>
- Foster, C., & Heeks, R. (2013). Conceptualising Inclusive Innovation: Modifying Systems of Innovation Frameworks to Understand Diffusion of New Technology to Low-Income Consumers. *The European Journal of Development Research*, 333-355.
- Foster, C., & Heeks, R. (2015). *Policies to support inclusive innovation*. Manchester, UK: Centre for development informatics.
- Fundación CEEI Albacete. (2019). *Autodiagnóstico de la innovación*. Obtenido de [www.ceeialbacete.com](http://www.ceeialbacete.com): <http://www.ceeialbacete.com/autodiagnosticos/autodiagnostico/autodiagnostico.htm>
- Gao, T., & Liu, X. Z. (2014). The measurement of China's regional inclusive innovation performance: theoretical model and its empirical verification. *Stud Sci Sci*, 613-621.
- García, J., & Reyes, J. (2011). *Propuesta de un instrumento diagnóstico de innovación: un diagnóstico para pymes que desarrollan TIC*. Obtenido de [infotec.repositorioinstitucional.mx](http://infotec.repositorioinstitucional.mx): <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/178/3/PROPUESTA%20DE%20UN%20INSTRUMENTO%20DIAGN%C3%93STICO%20DE%20INNOVACION%20C3%93N.pdf>
- García, J., & Reyes, J. (2011). *Propuesta de un instrumento diagnóstico de innovación: un diagnóstico para pymes que desarrollan TIC*. Obtenido de <https://infotec.repositorioinstitucional.mx>: <https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/178/3/PROPUESTA%20>

DE%20UN%20INSTRUMENTO%20DIAGN%20C3%93STICO%20DE%20INNOVACI%  
C3%93N.pdf

- George, G., McGahan, A., & Prabhu, J. (2012). Innovation for Inclusive growth: towards a theoretical framework and research agenda. *Journal of Management Studies*, 49(4), 661-683.
- Gomez, E. (2017). La innovación inclusiva y su evolución: Análisis a través de un ejercicio bibliométrico. *XVII Congreso latinoamericano de gestión tecnológica*. Ciudad de México.
- González, A. I., & David, D. (Diciembre de 2015). *Guía práctica InnoviTech. Vigilancia tecnológica para la innovación*. Obtenido de [www.ovtt.org](http://www.ovtt.org): <https://www.ovtt.org/sites/default/files/archivos/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20InnoViTech%202015.pdf>
- Guerrero, C., Rodríguez, L., & Bertieri, J. (2014). Modelo de diagnóstico de capacidades de innovación empresariales DICIE. *IV Congreso internacional de gestión tecnológica e innovación* (págs. 1-18). Cartagena de Indias: COGESTEC.
- Gupta, S. (2019). Understanding the feasibility and value of grassroots innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1-25.
- Heeks, R., Amalia, M., Kintu, R., & Shah, N. (2013). Inclusive Innovation: definition, conceptualisation and future research priorities. *Manchester Centre for Development Informatics*, 53, 1-26. Obtenido de Manchester Centre for Development Informatics(53), 1-26.
- Instituto Catalán de Tecnología. (1999). *Test de Innovación empresarial ICT*. Obtenido de [www.ictonline.es](http://www.ictonline.es): [http://www.haztuplandenegocios.com/docs/test\\_catalan.pdf](http://www.haztuplandenegocios.com/docs/test_catalan.pdf)
- McGahan, A., & Jaideep, P. (2012). Innovation for Inclusive Growth: Towards a Theoretical Framework and a Research Agenda. *Journal of management studies*, 661-683.
- Naciones Unidas. (25 de Octubre de 2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. *Asamblea General*. Obtenido de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>
- OCDE. (2018). *Manual de Oslo 2018: Guía para la Recogida, Reporte y Uso de Datos sobre Innovación, 4ª edición, la medición de la ciencia, Tecnología e innovación*. Paris, luxemburgo: Eurostat. Obtenido de [www.itq.edu.mx](http://www.itq.edu.mx): <http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>
- Pansera, M., & Martinez, F. (2016). Innovation for development and poverty reduction: an integrative literature review. *Journal of Management Development*, 2-13.

- Porter, M. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review*, 69-95.
- Robledo, J. (2017). *Introducción a la Gestión de la Tecnología y la Innovación*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Sampedro, J., & Díaz, C. (2016). Innovación para el desarrollo inclusivo: Una propuesta para su análisis. *Economía informa*, 34-48.
- Stallings, B. (2016). Innovation, Inclusion, and Institutions: East Asian Lessons for Latin América? En A. Foxley, & S. B. (Editores), *Innovation and Inclusion in Latin América. Strategies to avoid the middle - income trap* (págs. 1-32). New York: Springer.
- Sutz, J. (2010). Ciencia, Tecnología, Innovación e Inclusión Social: una agenda urgente para universidades y políticas. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 3-49.
- Trojer, L., Rydhagen, B., & Kjellqvist, T. (2014). Inclusive Innovation Processes - experiences from Uganda and Tanzania. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 425-438.
- Van Der Merwe, E., & Grobbelaar, S. (2016). Evaluating Inclusive Innovative Performance: The Case of the e-Health System of the Western Cape Region, South Africa. *Technology Management for Social Innovation*, 344-358.
- Villa, E., Hornecheas, K., & Robledo, J. (2017). De la innovación competitiva a la innovación inclusiva: el rol de la universidad latinoamericana. *XVII Congreso Latinoamericano de Gestión Tecnológica* (págs. 1-16). Ciudad de México: ALTEC.
- Yu, K., Gu, X., Zhao, C., & Hu, Y. (2016). Research on Evaluation of Regional Inclusive Innovation Capacity Based on Catastrophe Progression Method. En J. Xu, A. Hajiyev, S. Nickel, & M. (. Gen, *Proceedings of the Tenth International Conference on Management Science and Engineering Management* (págs. 179-190). Singapur: Springer.
- Zapata, D., Ximena, M., & Naranjo, L. (Marzo de 2017). *Plan de Crecimiento Verde y Desarrollo compatible con el Clima en el Oriente antioqueño*. Alianza Clima y Desarrollo, Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Negro y Nare, Fundación Natura, WWF. Obtenido de [www.cornare.gov.co](http://www.cornare.gov.co): <https://www.cornare.gov.co/Plan-crecimiento-verde/PLAN-CRECIMIENTO-VERDE-Y-DESARROLLO-COMPATIBLE-CON-EL-CLIMA.pdf>
- Zhang, Z., & Wu, X. (2016). The inclusiveness of internet-based agri-business innovation system: A case study on Alibaba. *PICMET 2016 - Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Technology Management For Social Innovation, Proceedings*, (págs. 1098 -1105).

Zou, X., Xu, Z., & Song, Y. (2013). Research on measurement and evaluation of regional inclusive innovation capacity. *Sci Res Manage*, 343-348.