

EMPREENDEDORAS  
**STEM**  
en América Latina

Protagonistas del futuro







## UNA INICIATIVA DE

---



El Programa *WISE Latin America* es una iniciativa del IAE *Business School* de la Universidad Austral de Buenos Aires, en Argentina, a través de su Centro de *Entrepreneurship* en alianza con el BID Lab. Se desarrolla en Argentina, Colombia, Ecuador y Perú.

## ALIADOS ACADÉMICOS

---



## DESARROLLO DEL ESTUDIO

---



Este estudio ha sido elaborado por el equipo de profesionales de AG Sustentable, en conjunto con el equipo del Programa WISE Latin America, el Centro de Entrepreneurship del IAE Business School y el aporte de los aliados académicos y sponsors del Programa WISE Latin America.

# CON EL APOYO DE





*Protagonistas del futuro:*  
**EMPRENDEDORAS STEM EN AMÉRICA LATINA**

---

*Es un estudio sobre las emprendedoras STEM de América Latina, con foco en los países en los que el proyecto WISE Latin America se desarrolla: en Argentina, Colombia, Ecuador y Perú.*

**Junio de 2019**

<b>1   INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
1.1. Antecedentes del estudio	14
1.2. Objetivo	17
1.3. Alcance	18
1.4. Descripción del Programa WISE Latin America	20
<b>2   ENFOQUE STEM</b>	<b>24</b>
2.1. La innovación como motor del desarrollo	29
2.2. La importancia de las competencias STEM	35
2.3. Universidad y mujer STEM en América Latina	45
2.4. Iniciativas para el desarrollo de competencias STEM en América Latina	73
<b>3   EMPRENDEDORISMO FEMENINO EN AMÉRICA LATINA</b>	<b>79</b>
3.1. Iniciativas para el desarrollo emprendedor femenino	112
3.2. Emprendedoras STEM de América Latina	121
3.3. Algunos ejemplos de emprendedoras STEM	129
<b>4   CONCLUSIONES</b>	<b>132</b>
<b>5   BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b>	<b>137</b>
<b>6   ANEXO</b>	<b>145</b>

Referencia de los países de alcance a lo largo del estudio:

 ARGENTINA  COLOMBIA  ECUADOR  PERÚ

## ABREVIATURAS

El siguiente cuadro contiene las siglas y acrónimos que se utilizan a lo largo de todo el estudio:

<b>AEI</b>	Alianza para el Emprendimiento y la Innovación de Ecuador
<b>CAF</b>	Banco de Desarrollo de América Latina
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BID Lab</b>	Laboratorio de Innovación del Grupo BID
<b>CENAU</b>	Censo Nacional Universitario 2010 (Perú)
<b>CEPAL</b>	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>CONCYTEC</b>	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Perú)
<b>CONICET</b>	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)
<b>ENEMDU</b>	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (Perú)
<b>FEI</b>	<i>Female Entrepreneurship Index</i>
<b>GEM</b>	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
<b>GEI</b>	<i>Global Entrepreneurship Index</i>
<b>GTCI</b>	<i>Global Talent Competitiveness Index</i>
<b>IGBG</b>	Índice Global de Brecha Género, del Foro Económico Mundial
<b>CINTEC</b>	Carreras de Ciencia, Ingeniería y Tecnología (excepto Civil e Industrial), Ciencias de la Salud (excepto Medicina, Enfermería y Obstetricia), Ciencias Biológicas y Ambientales, Ciencias Agrícolas y Ciencias Básicas (incluye Matemática)
<b>IPG</b>	Iniciativa de Paridad de Género
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos (Ecuador)
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú)
<b>IA</b>	Inteligencia Artificial

<b>I+D</b>	Investigación y Desarrollo
<b>MyPE</b>	Micro y Pequeña Empresa
<b>ODS</b>	Objetivo de Desarrollo Sostenible
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>OMPI</b>	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
<b>ONG</b>	Organización no Gubernamental
<b>Pymes</b>	Pequeñas y Medianas Empresas
<b>PBI</b>	Producto Bruto Interno
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>STEM</b>	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>
<b>STEAM</b>	<i>Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics</i>
<b>SENPLADES</b>	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Ecuador)
<b>SINACYT</b>	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (Perú)
<b>SAGA</b>	<i>STEM and Gender Advancement</i>
<b>SUNEDU</b>	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (Perú)
<b>TEA</b>	Tasa de Actividad Emprendedora
<b>TIC</b>	Tecnología, Ingeniería y Ciencia
<b>TIC's</b>	Tecnologías de Información y Comunicación
<b>GEDI</b>	<i>The Global Entrepreneurship and Development Institute</i>
<b>W20</b>	<i>Women 20</i> (el grupo de afinidad del G20 dedicado a las cuestiones de la mujer)



Увеличивающиеся объемы остатка кредитов не дают возможности поступления новых, поэтому с 2008 года количество взятых в кредитов начинает падать. Это в свою очередь приводит к уменьшению строительных работ в Эстонии.



График 4. Изменение объема строительных работ и выданного кредита в 2005-2012 гг. (млн. €). Источник: Eesti Pank.



# 1. INTRODUCCIÓN

---

1.1.	Antecedentes del estudio	14
1.2.	Objetivo	17
1.3.	Alcance	18
1.4.	Descripción del Programa WISE Latin America	20

Un uso recurrente de la palabra protagonista es aquel que se emplea para nombrar al personaje principal de una obra. El o la protagonista es aquel actor o actriz que tiene a su cargo realizar acciones más importantes del relato o de la historia que encabeza, es decir, sin su presencia la trama no tendría sentido.

También, el término protagonista está relacionado al poder personal, en donde ser protagonista es tener una responsabilidad integral sobre la propia vida, por ejemplo, es tomar decisiones, conocerse a uno mismo, analizar en qué aspectos se puede mejorar, saber responder frente a diferentes circunstancias.

Este estudio ubica a las mujeres STEM como las protagonistas. Las mujeres

STEM son las protagonistas de un futuro en donde el desarrollo económico y la competitividad son posibles a través de los emprendimientos que ellas generen, y en donde se las invita a liderar su propio desarrollo en el espacio de oportunidad que representa el emprendedorismo STEM en América Latina.

A nivel regional y mundial, las temáticas relacionadas con “mujer, emprendedorismo y STEM” se encuentran en la agenda de prioridades. Por ejemplo, entre las recomendaciones presentadas en noviembre de 2018 por el W20 (el grupo de afinidad del G20 dedicado a las cuestiones de la mujer)<sup>1</sup> se incluyó una lista de quince recomendaciones para alcanzar la integración económica, laboral, financiera y digital de las mujeres<sup>2</sup>.

La 49<sup>na</sup> edición del Foro Económico Mundial, bajo el título de “Globalización 4.0: diseñando una arquitectura global en la era de la Cuarta Revolución Industrial”, tuvo como principal objetivo identificar nuevos modelos para la paz, la inclusión y la sostenibilidad. Los esfuerzos por continuar cerrando las brechas de género y preparar a la sociedad para los próximos cambios tecnológicos son elementos sustanciales para esta nueva arquitectura global.

Según el Índice Global 2016-2017 que mide la brecha de género<sup>3</sup>, en cuatro áreas clave: salud, educación, economía y política, al ritmo actual de progreso, la brecha global de género se podría cerrar recién en 79 años en América Latina.

<sup>1</sup> El G20 nació en 1999 como una reunión de ministros de finanzas. En 2008, en plena debacle financiera global, se amplió para incluir una cumbre de jefes de Estado y de gobierno. Desde ese momento, constituye un espacio para diseñar soluciones concretas que resuelvan los principales desafíos económicos y políticos del mundo.

<sup>2</sup> Entre ellos, destacamos las siguientes:

- Para alcanzar la inclusión digital de las mujeres, el W20 recomienda garantizar programas educativos e inclusivos, mediante la promoción e inversión en iniciativas que fomenten la participación equitativa de mujeres y niñas en los estudios STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, por sus siglas en inglés) y promuevan el cumplimiento de los derechos digitales y el ejercicio de la ciudadanía de las mujeres. Los programas de capacitación deben promover la educación continua de las mujeres y ofrecer actualizaciones frecuentes de habilidades digitales, para aumentar las oportunidades de empleo y emprendedorismo. Los países del G20 también deben fomentar la participación equitativa de las mujeres en el desarrollo y la gobernanza de las industrias STEAM.

- Para aumentar y mejorar la participación de las mujeres en la fuerza laboral, recomiendan analizar el futuro del trabajo desde una perspectiva de género y diseñar políticas para garantizar un impacto equitativo entre hombres y mujeres. Las principales tendencias, como gig economy, la automatización y machine learning deben abordarse en su impacto específico en términos de género, centrándose en la protección social y en los derechos laborales de las trabajadoras.

<sup>3</sup> Algunas de las conclusiones que se presentan en el reporte del Índice Global de Brecha de Género 2016 - 2017 ([www.reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2017](http://www.reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2017)) son:

- El poder económico de los países no es, necesariamente, una receta para una mejor igualdad entre los sexos.
- Una vía clave para seguir avanzando es el cierre de las brechas de género en el trabajo. En una investigación de colaboración con LinkedIn, el Informe encuentra que los hombres están claramente subrepresentados en Educación y Salud y Bienestar, mientras que las mujeres están fuertemente subrepresentadas en Ingeniería, Fabricación y Construcción e Información, Comunicación y Tecnología.
- El sector de tecnología emergente está perdiendo los beneficios de la diversidad.
- Las brechas de género más desafiantes permanecen en el ámbito económico y de la salud.

El *Programa WISE Latin America*, un actor principal de esta obra, es una de las iniciativas existentes cuya meta es abreviar el período requerido para cerrar la brecha global de género.

Los países deben prestar atención a la brecha de género, no sólo porque esa desigualdad es intrínsecamente injusta, sino porque también numerosos estudios sugieren que una mayor igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres conduce a un mejor desempeño económico.

De acuerdo con el BID Lab (2015)<sup>4</sup>, las mujeres emprendedoras ofrecen un fuerte potencial de contribuir a la generación de empleo, el crecimiento y la competitividad. Las mujeres emprendedoras tienen el potencial de promover el crecimiento económico a través de los nuevos empleos e ingresos que generan con sus micro, pequeños y medianos emprendimientos. Existe una fuerte correlación positiva entre las economías que ofrecen un entorno más favorable para mujeres emprendedoras y la competitividad nacional, lo cual sugiere que hay una próspera base de

mujeres emprendedoras que impulsan el crecimiento general de los países.

Es por ello que el estudio “Protagonistas del futuro: emprendedoras STEM” persigue, con su producción y posterior difusión regional, contribuir con la reducción de la brecha de conocimiento acerca de emprendedoras STEM en América Latina, para aportar a la toma de decisiones y acciones por parte de los diferentes *stakeholders* del ecosistema emprendedor y, de esta forma, fortalecerlo.

La metodología utilizada para su desarrollo se basó en la identificación, el relevamiento y la sistematización de diferentes publicaciones con información relevante sobre las temáticas emprendedorismo, mujer y STEM, priorizando las desarrolladas por los estados, organismos internacionales y diversas organizaciones especialistas durante los últimos 10 años.

Asimismo, la investigación contó con un *input* de información adicional de relevancia clave: los resultados de la encuesta realizada con alcance regional,

acerca de cómo son las protagonistas del futuro, o sea, las mujeres estudiantes o profesionales de las disciplinas STEM de América Latina. Este relevamiento implicó responder 49 preguntas distribuidas en datos demográficos, información educativa STEM, experiencia laboral / profesional, factores que posibilitan la actividad emprendedora, necesidades y expectativas, impulsores e identificación de casos testigo.

A lo largo del estudio se presentan los principales resultados que arrojó este relevamiento, de la siguiente manera:

## ENCUESTA

<sup>4</sup> Informe “Empoderamiento económico de las mujeres: Bueno para las mujeres, bueno para los negocios, bueno para el desarrollo elaborado en el marco de la II Cumbre Empresarial de las Américas”.

## 1.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Se identifican como antecedentes de este estudio los trabajos desarrollados por la División de Género y Diversidad del BID Lab, diferentes iniciativas para el desarrollo del emprendedorismo STEM femenino de América Latina y los impulsores que dan origen al Programa *WISE Latin America*.

### División de Género y Diversidad del BID<sup>5</sup>

El BID Lab creó la División de Género y Diversidad en 2007. Su misión es promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, y apoyar el desarrollo con identidad de las personas afrodescendientes y los pueblos indígenas en América Latina a través de la política y la orientación estratégica, así como la asistencia técnica y la capacitación.

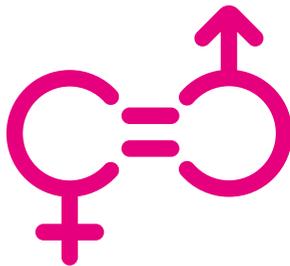
La División enfoca su trabajo en tres ejes estratégicos:

Apoyar la integración de acciones proactivas para abordar temas de género y diversidad en operaciones llevadas a cabo por los diferentes sectores del Banco.

Desarrollar iniciativas innovadoras para promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y la diversidad.

Generar datos y evidencia sobre lo que funciona para respaldar el desarrollo de políticas públicas y operaciones futuras.

En el marco de estos ejes estratégicos, surgen iniciativas como:



### Iniciativa de paridad de género (IPG)

Las IPG buscan alcanzar la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el mercado laboral, desarrollan y ponen en marcha planes de acción para incrementar la participación de las mujeres en la fuerza laboral, reducir la brecha salarial de género y promover la participación de mujeres en puestos de liderazgo.

Actualmente, operan en Argentina, Chile y Panamá, y están en construcción en Colombia y Perú.

<sup>5</sup> [www.iadb.org](http://www.iadb.org)



### **Programa de servicios integrados para el empoderamiento de la mujer**

Este programa implica un modelo que integra servicios gratuitos relacionados con la salud sexual y reproductiva, empoderamiento económico, prevención y atención a la violencia contra la mujer y educación sobre los derechos de las mujeres. Este modelo se ha adaptado a las realidades y a las necesidades de varios países de la región: El Salvador, México, Honduras, Paraguay, República Dominicana, Bolivia, Colombia y Perú.



### **Programa de apoyo al liderazgo y representación de la mujer (PROLID)**

PROLID promueve la integración de una perspectiva de género dentro de las políticas públicas y las agendas de los gobiernos.

El programa busca aumentar tanto el acceso de la mujer a posiciones de toma de decisión, como su efectividad en el poder, a fin de fortalecer los procesos democráticos y las instituciones de la región. Bajo este marco de acción, desarrolla acciones como: El Programa para Mujeres Líderes Emergentes del Sector Público, la Red PROLID, plataforma en línea para conectar y promover intercambios y aprendizajes entre mujeres que ocupan o aspiran a posiciones de liderazgo en el sector público, y la Base de datos Género y Partidos Políticos en América Latina (GEPPAL), que mapea la situación de las mujeres en el interior de los partidos políticos de América Latina.

### **Iniciativas para el desarrollo del emprendedorismo STEM femenino:**

Las diferentes iniciativas vinculadas al desarrollo del emprendedorismo femenino de América Latina y a la reducción de la brecha entre hombres y mujeres en las disciplinas STEM son las siguientes:

#### **Programa WeXchange**

Establecido en 2013 por el BID Lab, este programa busca liberar el potencial de crecimiento de las emprendedoras mediante la oportunidad de ampliar su red de contactos, acceder a mentores e inversores y participar en el Pitch Competition, un certamen de negocios que premia a la emprendedora más dinámica e innovadora de la región. Todos los años WeXchange organiza foros y, en sus cinco ediciones, ha reunido más de 1.200 emprendedores, mentores, inversores y expertos de 24 países.

[www.wexchange.co](http://www.wexchange.co)

### **Programa Mujeres Connect Americas**

Es la red de mujeres proveedoras más grande de América Latina. Es una plataforma empresarial en línea diseñada para ayudar a las empresas lideradas por mujeres. Más de 500.000 emprendedoras de 80 países han usado la plataforma desde su lanzamiento en el 2016.

[www.connectamericas.com](http://www.connectamericas.com)

### **Proyecto STEM and Gender Advancement (SAGA)**

SAGA es un proyecto global de la UNESCO, que tiene como objetivo contribuir a mejorar la situación de las mujeres y reducir la brecha de género en los campos STEM, en todos los países de América Latina, en todos los niveles de educación e investigación. Para lograrlo, se propone analizar y crear estadísticas, indicadores e instrumentos para la planificación, monitoreo y evaluación de políticas de género en STEM.

[www.unesco.org](http://www.unesco.org)

### **Programa Latinoamericano For Women in Science**

Iniciativa mundial organizada por el Grupo L'Oréal y la UNESCO, que promueve la labor científica de las mujeres, premiando cada año a una científica por continente y otorgando becas de investigación para las más jóvenes. Su objetivo principal es estimular la investigación y favorecer el acceso de las nuevas generaciones al campo científico. Desde su primera edición, en 1998, fueron premiadas seis mujeres de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y México, y fueron becadas 12 jóvenes investigadoras de Argentina, Colombia, Jamaica, México, Perú y Trinidad y Tobago.

[www.forwomeninscience.com](http://www.forwomeninscience.com)

### **Impulsores del Programa WISE Latin America**

La problemática central que aborda el Programa *WISE Latin America* es el reducido nivel de transformación de las innovaciones generadas en el ámbito de las universidades de América Latina en emprendimientos consolidados con potencial de alto crecimiento, en particular las lideradas por mujeres. Las universidades de la región enfrentan considerables barreras para el desarrollo de este tipo de emprendimientos dentro de su ámbito, dada la ausencia o la debilidad del siguiente conjunto de factores decisivos:

Limitada experiencia y práctica en transferencia de tecnología de las universidades y centros de investigación, y la casi inexistente relación entre la ciencia y las empresas que deriva en pocos casos de innovación aplicada. Se podría hablar acá de la corriente francesa de la ciencia en América Latina que propiciaba un divorcio entre ciencia y negocios a diferencia de la visión anglosajona o israelita.

Bajo nivel de cultura y competencias emprendedoras, sobre todo en estudiantes mujeres en carreras STEM, que restringen significativamente la posibilidad de transformar ideas innovadoras en emprendimientos con potencial de alto impacto.

Limitadas políticas, iniciativas y oferta de servicios de apoyo por parte de las universidades orientadas a estimular la innovación y el desarrollo (I+D) conectados a la creación de emprendimientos de alto impacto, con enfoque en áreas STEM.

Vinculado al punto anterior, limitado acceso por parte de los emprendedores universitarios a inversores, especialmente en el caso de las mujeres, lo que no les permite acceder a capital para la prueba de concepto y desarrollo de su negocio.

Limitado acceso a mentores calificados, lo cual es tan importante como el acceso a financiamiento.

Inexistencia de una red de emprendedoras dentro de las áreas STEM, que facilite la articulación y el enriquecimiento mutuo.

Reducida integración de la mujer en el mundo emprendedor.

## 1.2. OBJETIVO

El objetivo de este estudio es brindar información relevante sobre la situación de las emprendedoras STEM de América Latina, con el propósito de que esta información permita y/o facilite, a los diferentes *stakeholders* del ecosistema emprendedor, enriquecer el proceso de toma de decisiones y constituya un input para los diseños de futuros planes de acción.

Para lograrlo, se establecen los siguientes objetivos específicos:

Elaborar un informe que resuma y consolide información cuantitativa y cualitativa disponible en general sobre América Latina y, en particular, sobre Argentina, Colombia, Ecuador y Perú.

Enriquecer y validar el estudio con la información obtenida a partir de una encuesta realizada sobre el colectivo central de este estudio, es decir, las mujeres estudiantes o profesionales en áreas STEM de América Latina, y de la retroalimentación de diferentes aliados y patrocinadores.

## 1.3. ALCANCE

Para definir el alcance de este estudio, se establecieron las siguientes especificaciones:

### **Bibliográfica**

Se dio prioridad a las publicaciones desarrolladas por organismos internacionales y fuentes especializadas de la región, con una antigüedad no mayor a diez años.

### **Temática**

Las temáticas alcanzadas son mujer, disciplinas STEM, competencias STEM, emprendedorismo, ecosistema emprendedor, innovación y desarrollo y los múltiples vínculos o relaciones posibles entre estos. Para determinar la relevancia de la información cualitativa y cuantitativa para presentar, se analizó el grado de relación con el tema central (mayor relación directa equivale a mayor relevancia).

### **Geográfica**

El estudio tiene un alcance geográfico limitado a América Latina y hace un especial foco sobre cuatro países de la región: **Argentina, Colombia, Ecuador y Perú.**



Para facilitar la contextualización, a continuación se detalla el perfil (*country profile*<sup>6</sup>) de los cuatro países cuya atención hace un especial foco en este estudio, según datos del Foro Económico Mundial:

CONCEPTO	 ARGENTINA	 COLOMBIA	 ECUADOR	 PERÚ
<b>GENERAL</b>				
Población Total (millones)	44,27	49,07	16,62	32,17
Crecimiento Poblacional (% anual)	1,00	0,80	1,5	1,2
Superficie Territorial (km <sup>2</sup> ) (Miles)	2.780,4	1.141,7	256,4	1.285,2
Densidad Poblacional (Personas por Km <sup>2</sup> )	16,20	44,20	66,9	25,1
Tasa de Población que está por debajo de la línea de pobreza (% de la población)	25,70	26,90	21,5	20,7
Tasa de Población que vive con U\$S 1,90 al día (2011 PPP) (% de la población)	0,60	4,50	3,6	3,5
<b>PERSONAS</b>				
Expectativa de Vida al Nacer (Años)	77	74	76	75
Tasa de Fertilidad (Nacimientos por mujer)	2,30	1,90	2,5	2,4
Tasa de fertilidad adolescente (Nacimientos por cada 1.000 mujeres de entre 15 y 19 años)	63	49	75	48
Prevalencia de anticonceptivos, de cualquier método (% de mujeres de 15 a 49 años)	SD	81	SD	76
Nacimientos atendidos por Profesionales de la Salud (% del total)	100	99	97	92
Tasa de Mortalidad de personas menores a 5 años (por cada 1.000 nacimientos)	10	15	15	15
Escolaridad Primaria (% bruto)	109,5	112,7	104,2	101,7
Escolaridad secundaria (% bruto)	108	99	107	99

<sup>6</sup> Los indicadores presentados tienen como fecha de última actualización el 30/01/2019 ([www.databank.worldbank.org/data/embed-int/CountryProfile/id/b450fd57](http://www.databank.worldbank.org/data/embed-int/CountryProfile/id/b450fd57))

CONCEPTO	 ARGENTINA	 COLOMBIA	 ECUADOR	 PERÚ
<b>ECONOMÍA</b>				
Producto Bruto Interno - PBI (En Dólares Americanos) (billones)	637,43	314,46	104,3	211,39
Crecimiento PBI (% anual)	2,9	1,8	2,4	2,5
Inflación (% Anual)	25,3	5,5	1,9	3,9
Valor Agregado de Agricultura, Forestación, Pesca (% de PBI)	6	6	9	7
Valor Agregado de la Industria (incluida construcción) (% de PBI)	22	27	33	30
Exportación de Productos y Servicios (% de PBI)	11	15	21	24
Importación de Productos y Servicios (% de PBI)	14	20	22	23
Tiempo requerido para formar una empresa (días)	25	11	49	42
Financiamiento provisto por el Sector Financiero (% de PBI)	39,3	55,9	37,7	34,9
Individuos que utilizan internet (% de la población)	71	62,3	57,3	48,7

Fuente: *World Development Indicators*, Foro Económico Mundial.

## 1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA WISE LATIN AMERICA

El estudio “Protagonistas del Futuro: Emprendedoras STEM en América Latina” responde al componente Generación de Conocimiento, uno de los seis ejes de trabajo que conforman el Programa *WISE Latin America*.



3 años de duración

4 países de alcance: Argentina, Colombia, Ecuador y Perú

1 colectivo de análisis: Mujeres STEM

## Objetivos del Programa

El objetivo principal del Programa *WISE Latin America* es facilitar la construcción del ecosistema para el emprendimiento y la innovación de las mujeres desde las universidades, y contribuir a que los nuevos emprendimientos que surjan de ellas sean innovadores y disruptivos que logren acceder al financiamiento, aumenten su productividad, crezcan y creen puestos de trabajo en los sectores de las nuevas economías. El Programa se enfoca, principalmente, en lograr una mayor participación de mujeres en este tipo de emprendimientos, pero la idea es ayudarlas a superar las barreras descritas en los antecedentes de este estudio sin caer en segmentaciones.

*WISE Latin America* impulsa un programa integral dirigido a favorecer el proceso emprendedor en todas sus etapas.

Para lograrlo, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Despertar, detectar y generar mentalidad emprendedora entre las personas de la comunidad universitaria de carreras STEM.
- Facilitar la creación y consolidación de emprendimientos de alto impacto, con fuerte componente tecnológico.
- Propiciar el acceso de las mujeres emprendedoras en STEM a la financiación privada.
- Incorporar el talento femenino a la “cadena de valor” del emprendimiento.
- Promover acciones emprendedoras al interior de las organizaciones bajo la figura de la intrapreneur.
- Promover la mayor integración de la mujer en el ecosistema emprendedor STEM.
- Enriquecer el ecosistema con la mayor participación de la mujer.

## Indicadores claves



## Componentes del Programa WISE Latin America

La implementación del Programa WISE Latin America abarca seis componentes:<sup>7</sup>



### Generación de conocimiento

Este eje de trabajo implica el desarrollo del estudio que aquí se presenta. Como se comentó anteriormente, consiste en la producción y difusión regional del estudio, a fin de contribuir a la reducción de la brecha de conocimiento acerca de emprendedoras STEM en América Latina.



### Capacitaciones presenciales y virtuales

Se trata de cursos orientados a desarrollar el espíritu emprendedor y brindar herramientas prácticas para la creación y el crecimiento de proyectos a estudiantes y graduadas de carreras STEM. Asimismo, se organizan charlas y mesas de debate con las emprendedoras en áreas STEM más relevantes de la región e internacionales, para que actúen como *role models*, animando a las estudiantes y graduadas a emprender en el mundo STEM.



### Red de mentores

Consiste en la formación de una red de mentores calificados que brinde asesoría a las participantes del Programa, en las fases de conceptualización, desarrollo y validación del modelo de negocio. Los mentores, además de brindar orientaciones estratégicas y operacionales, y facilitar a las emprendedoras la toma de decisiones de aspectos importantes para sus proyectos, podrán conectar a las emprendedoras con otros mentores, emprendedores, potenciales inversores, e, incluso, primeros clientes.

<sup>7</sup> [www.wiselatinamerica.com](http://www.wiselatinamerica.com)



### Alianzas con *stakeholders* claves

El relacionamiento y la generación de alianzas con actores claves, en los países de implementación del Programa, permite la ampliación del impacto y la generación de redes que puedan sostenerse en el tiempo. Las alianzas que se promoverán alcanzan al sector privado, al sector público, a las organizaciones de la sociedad civil y al sector académico.



### Plataforma tecnológica

Consiste en la creación de una plataforma virtual que permita ampliar el acceso a la información para las emprendedoras, realizar una efectiva difusión del estudio y los avances del Programa y mantener en el tiempo la red y conexión entre todas las partes (emprendedoras, mentores y potenciales inversionistas).



### Concurso de proyectos y Programas de Inmersión

*WISE Latin America* realizó una alianza estratégica con *WeXchange* para aportar al foro regional anual, que ofrece a emprendedoras STEM de la región, con potencial de alto crecimiento, la oportunidad de conectarse con mentores, inversores, emprendedores más establecidos y otros actores del ecosistema de innovación, y de que se capaciten (durante los dos días del foro) en temas específicos a sus necesidades. Los principales componentes del foro *WeXchange* son: *Pitch competition*, capacitaciones y mentoría durante el foro regional, charlas inspiradoras y sesiones de *networking*.

Para fortalecer este foro, se realizarán alianzas con organizaciones en ecosistemas emprendedores desarrollados, para que mujeres STEMpreneurs en fases más avanzadas puedan participar en programas de inmersión (de una o dos semanas) y acceder a una red de contactos internacionales, capacitaciones, acceso a mentores e inversores, *networking* con otros emprendedores, entre otros beneficios.

## 2. ENFOQUE STEM

2.1.	La innovación como motor del desarrollo	29
2.2.	La importancia de las competencias STEM	35
2.3.	Universidad y mujer STEM en América Latina	45
2.4.	Iniciativas para el desarrollo de competencias STEM en América Latina	73



5659564  
565646  
56564  
56564548  
1265489  
4565456  
9894465  
3125646

5659564  
5645646  
5956564  
6564548  
1265489  
4565456  
9894465  
3125646  
5678937  
7643547

4534	3535	7865	77568	3535
45657	535454	35453	2352	535454
7687	542342	687	354	5355
89898	5355	898	321	5355
89898	78653	898	534312	5355
898	2424	898	2121	5355
9008	2424	898	2322	5355
	2424	898	2424	5355
	2424	898	2424	5355
	2424	898	2424	5355

4534	3535	7865	4534
45657	535454	35453	2313
7687	542342	2354	321232
89898	5355	354534	35123
89898	7865	24554	3542
9008	898	241231	23123

3235465
---------

**S**CIENCE  
(Ciencia)

**T**ECHNOLOGY  
(Tecnología)

**E**NGINEERING  
(Ingeniería)

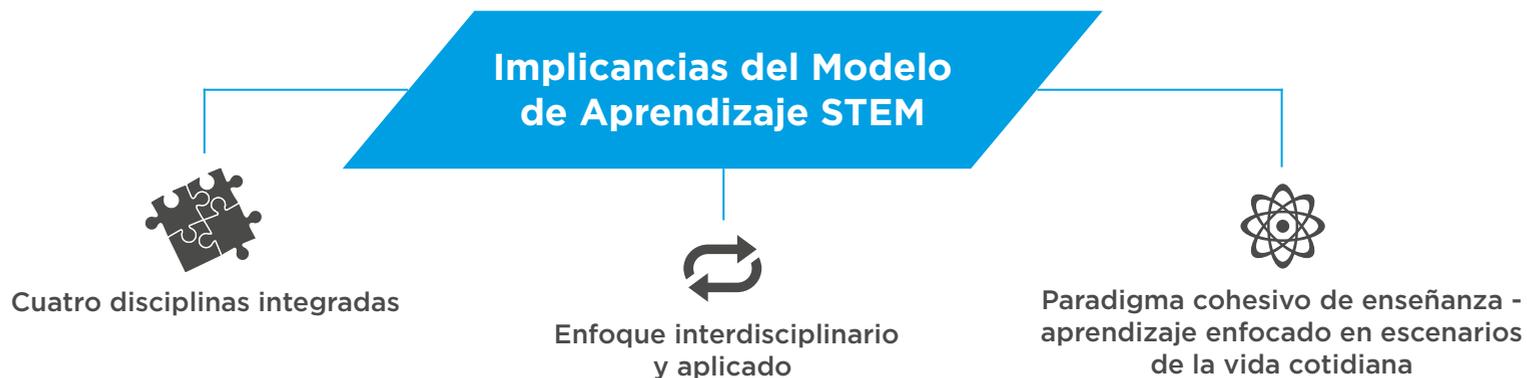
**M**ATHEMATICS  
(Matemáticas)

El concepto de STEM surge del acrónimo en inglés que sirve para designar las siguientes disciplinas académicas: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (*science, technology, engineering and mathematics*).

Este término fue acuñado en la década del noventa por la *National Science Foundation*<sup>8</sup> de Estados Unidos.

STEM no sólo es un acrónimo, sino que significa “tallo” en inglés. Un “tallo” explica perfectamente el modelo de aprendizaje que propone este enfoque. Melina Furman (2018)<sup>9</sup> lo describe diciendo que “este modelo se propone hacer proyectos integrados entre ciencia, tecnología y matemática, con la idea de que compartan un tronco común de pensamiento que nos prepara para la vida, que es el pensamiento lógico y racional, pero a la vez creativo, de resolución de problemas, trabajando con otros”.

El enfoque STEM promueve el aprendizaje, la investigación y el cuestionamiento integrado, poniendo énfasis en el diseño y la resolución de problemas e integrando las disciplinas a través de temas de investigación. Así lo resume, también, el especialista Rodger Bybee<sup>10</sup>.



<sup>8</sup> [www.nation-foundation.org](http://www.nation-foundation.org)

<sup>9</sup> Lic. en Ciencias Biológicas y educadora, autora del libro “Educar mentes brillantes: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia”.

<sup>10</sup> Podrán consultar su perfil profesional en el siguiente enlace: [www.meprogram.com.au/stem-conference/rodger\\_bybee/](http://www.meprogram.com.au/stem-conference/rodger_bybee/)

La educación STEM es el conjunto de contenidos y aproximaciones necesarios para desarrollar:

Una sociedad alfabetizada en STEM, capaz de comprender el impacto de las disciplinas STEM en su vida, involucrarse con ellas y ser crítico de su rol en la sociedad.

Una población con competencias para el siglo XXI desarrolladas como pensamiento crítico, trabajo colaborativo, creatividad e indagación.

Una fuerza laboral avanzada de investigación y desarrollo, con foco en la innovación

### La Inclusión de las Artes

En cuanto a la inclusión de las artes, la solicitud de transformación del término *STEM* a *STEAM* fue liderada por la Escuela de Diseño de Rhode Island (RISD)<sup>11</sup>: “Arte y diseño junto con ciencia, tecnología, ingeniería y matemática fomentarán la innovación y el crecimiento económico de los países. Asimismo, el arte y el diseño pueden mejorar potencialmente el aprendizaje de STEM. Es importante cultivar la creatividad en la educación e involucrar a la población más diversa de estudiantes en ese camino, empoderándolos y creando una base para el éxito futuro. Finalmente, el arte y el diseño humanizan la tecnología y producen innovación”.

La RISD fomenta la iniciativa *STEM to STEAM*<sup>12</sup> contextualizándola en el clima de incertidumbre económica que vive Estados Unidos y en donde la innovación aparece como la manera de garantizar un futuro mejor. Afirman que la innovación está estrechamente unida a la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las matemáticas y el arte y el diseño.

El arte y el diseño permitirán transformar la economía en el siglo XXI, tal como lo hicieron la ciencia y la tecnología en el siglo pasado.

<sup>11</sup> [www.risd.edu](http://www.risd.edu)

<sup>12</sup> [www.stemtosteam.org](http://www.stemtosteam.org)

### ENCUESTA

Casi el 85% de las mujeres STEM encuestadas están llevando adelante un proyecto propio, se encuentran ideándolo o tienen la intención de emprender en el corto plazo.

**ARTS & DESIGN**  
(Arte y Diseño)

## Objetivos de la iniciativa STEM to STEAM



Transformar la política de investigación para colocar a Arte y Diseño en el centro de STEM.



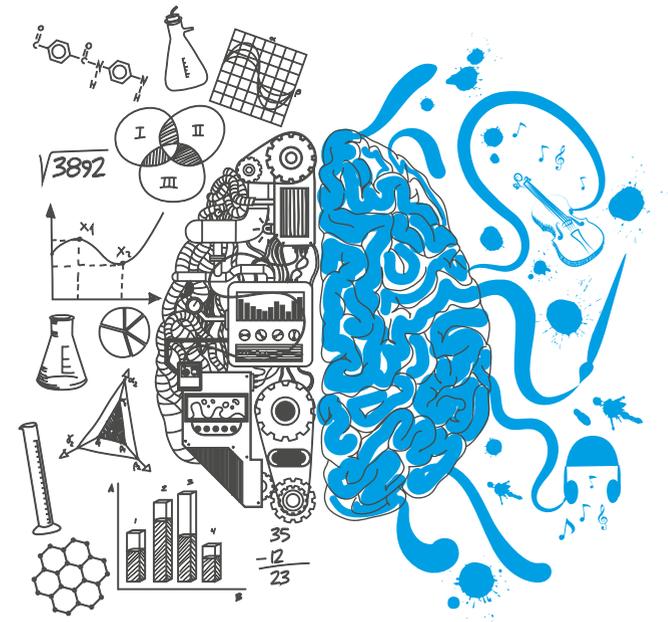
Fomentar la integración de Arte y Diseño en la educación.



Influencia de los empleadores para contratar artistas y diseñadores para impulsar la innovación.

Por su parte, la Agencia Vasca de Innovación (Innobasque)<sup>13</sup> define STEAM diciendo que “se trata de unir las habilidades artísticas y creativas con la educación STEM, y así, poner en valor aspectos como la innovación y el diseño, el desarrollo de la curiosidad y la imaginación o la búsqueda de soluciones diversas a un único problema”. Además, permite integrar mejor otros gustos e intereses de aquellos que -a priori- no optarían por un itinerario formativo en ciencia o tecnología, al ampliar el campo de aplicaciones y derribando las barreras entre disciplinas. Hoy lo podemos ver en profesionales como creadores de videojuegos donde se conjugan matemáticas y audiovisuales, científicos de datos, que pueden combinar el periodismo y la estadística, o diseñadores industriales, ingenieros y artistas en una misma profesión.

La Agencia resume diciendo que la educación, que integra las disciplinas STEAM, persigue fortalecer el desarrollo de habilidades asociadas a la innovación y el emprendimiento, sumando la capacidad creativa de las artes.



<sup>13</sup> [www.innobasque.eus](http://www.innobasque.eus) Creada en 2007, para impulsar el desarrollo de la innovación como agente singular de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI).

## 2.1. LA INNOVACIÓN COMO MOTOR DEL DESARROLLO

El concepto de desarrollo está asociado al aumento del bienestar individual y colectivo. Tradicionalmente, este ha sido medido a través de indicadores económicos y políticos ligados al proceso de mayor crecimiento económico y a la redistribución de la riqueza; asimismo, ha sido vinculado con el nivel de industrialización, lo que ha determinado una categorización en países “desarrollados” o “en vías de desarrollo”. A fines de los años setenta se integró la dimensión social del desarrollo, aunque siempre privilegiando lo económico.

En cuanto al término “innovación”, existen muchas acepciones dependiendo del contexto en que se utilice, como, por ejemplo:

Innovar proviene del latín “innovare”, que significa “acto o efecto de innovar”, tornarse nuevo o renovar, introducir al mercado una novedad. También significa alterar, cambiar, mudar, modificar, transformar, transmutar, variar, corregir, rectificar y muchas más acciones que utilizamos para establecer cambios físicos de algo.

Innovación es la transformación de conocimiento en nuevos productos y servicios. No es un evento aislado, sino la respuesta continua a circunstancias cambiantes, y ese producto o servicio debe ser adoptado por un público/mercado objetivo.

En este sentido, podemos entender la innovación como un motor de desarrollo y un proceso de transformar ideas en valor para lograr el desarrollo sustentable de las comunidades, en el marco de los desafíos mundiales actuales.

A mediados de los años ochenta surge el concepto de desarrollo vinculado al medio ambiente (ecodesarrollo), y a finales de esa década aparece, con la incorporación de diferentes elementos al concepto anterior, el concepto de desarrollo sustentable en el informe “Nuestro futuro común”, de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de Naciones Unidas.

Hoy, el término “desarrollo” se relaciona con la sustentabilidad.

### ENCUESTA

Los principales sectores donde se desarrollan, o serán desarrollados, los proyectos de las mujeres STEM son: 20% en TIC´s e Ingeniería, 22% en Educación y Formación y un 24% en Consultoría o Asesoría.

## Contexto de innovación vinculado a las disciplinas STEM

Para describir el contexto de innovación vinculado a las disciplinas STEM a nivel regional, la CEPAL (2016), en el Informe “Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital”, afirma que hoy la capacidad de un país de participar del comercio y el crecimiento mundial depende de su capacidad para innovar en los campos tecnológico, social y organizacional.

Mediante este informe la CEPAL buscó brindar un panorama de los principales elementos que tienen relación con la ciencia, la tecnología y la innovación, en el contexto del avance de la Internet industrial, la agricultura y la manufactura avanzada. De esta forma, espera contribuir a lograr una mejor comprensión de uno de los principales desafíos que la región enfrenta en la actualidad y que continuará enfrentando en un futuro próximo.

A continuación, se presentan algunos de los hallazgos y de las conclusiones de este informe:

El mundo demanda un estilo de desarrollo sostenible: La economía mundial enfrenta problemas importantes que indican la necesidad de cambiar el estilo de desarrollo predominante.

La comunidad internacional se ha movilizado para ofrecer una respuesta mediante la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, definiendo los 17 ODS por alcanzar. Esta agenda de prioridades globales implica la consecución conjunta de diferentes objetivos, en particular, avanzar en el crecimiento económico y en el desarrollo social y ambiental, para lo cual es fundamental, entre otras cuestiones, promover la industrialización inclusiva y fomentar la innovación.

Las nuevas tecnologías son cruciales para responder a los desafíos de una población cada vez más envejecida y concentrada en grandes ciudades.

Para cerrar la brecha de productividad entre los países de la región y el mundo desarrollado, se requiere incorporar, a la estructura productiva de los países rezagados, actividades y sectores con más intensidad tecnológica, mayores derrames de conocimiento y encadenamientos productivos que les permitan crecer y mejorar los niveles de vida de la población.

La convergencia entre dispositivos, aplicaciones, redes y plataformas basados en Internet es un factor clave en el crecimiento económico y la competitividad: hoy la economía mundial es una economía digital.



# I+D

La competitividad y el crecimiento de los países dependerán de su integración al ecosistema digital mundial.

Para poder avanzar hacia nuevos modelos de desarrollo, es cada vez más relevante el rol de la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo de la economía digital.

La estrategia para el desarrollo de América Latina y el Caribe requiere un gran impulso ambiental basado en la difusión de la tecnología. La problemática ambiental abre una gran oportunidad para una transformación tecnológica y productiva que sea la base de la generación de empleos de calidad.

Nuevas oportunidades de diversificación productiva surgen de la aplicación de las tecnologías de la información a la producción y del aumento de la densidad del tejido industrial al redefinir las tecnologías en uso y la matriz energética; son ejemplo la gestión de ciudades inteligentes, la expansión del transporte masivo, el procesamiento de la biodiversidad, el desarrollo de los biomateriales y la bioeconomía, los productos con etiquetados ambientales y la producción de energías renovables, con el consiguiente desarrollo de sus cadenas de valor.

Para aprovechar el gran potencial de estas tecnologías, es necesario, entre otras cuestiones mencionadas, fortalecer las capacidades de los recursos humanos.

Existe una relación positiva y significativa entre el ingreso por habitante y la inversión en innovación.

La inversión en I+D es uno de los principales indicadores del esfuerzo tecnológico e innovador: a medida que los países desarrollan nuevos productos, procesos y formas de organizar la producción, sus estructuras económicas y sociales cambian cuantitativa y cualitativamente, lo que se refleja en un aumento de su ingreso por habitante y de los recursos para I+D. Así, se crea un círculo virtuoso de innovación y crecimiento económico.

Sin embargo, el vínculo entre la inversión en innovación y el ingreso por habitante no sería determinante ni unidireccional, pues también depende de variables como las capacidades de los recursos humanos, la eficiencia de las instituciones (centros de investigación y universidades) y el patrón de especialización productiva.



## Inversión en I+D en las áreas STEM

Para complementar la información precedente, se detalla información proporcionada por la UNESCO<sup>14</sup> sobre la inversión que hacen Argentina, Colombia, Ecuador y Perú, en I+D, en las áreas STEM:

AÑO		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Gastos Brutos Internos en Investigación y Desarrollo (GBIID) como % de PIB</b>						
 COLOMBIA		0,20	0,30	0,30	0,30	0,30
 PERÚ		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
 ARGENTINA		0,60	0,60	0,60	0,60	-
 ECUADOR		0,30	0,40	0,40	-	-
<b>GBIID por rubro de Ciencia (%)</b>						
 COLOMBIA	Ciencias Naturales	13,13	13,94	14,56	16,76	17,71
	Ingeniería y Tecnología	13,34	14,26	14,90	14,40	15,22
	Ciencias Médicas	9,17	9,73	10,17	10,77	11,38
	Ciencias de la Agricultura	11,80	12,52	13,08	12,84	13,57
	Ciencias Sociales	9,43	10,01	10,46	9,60	10,15
	Humanidades	2,53	2,69	2,81	2,88	3,04
	No especificado	40,51	36,86	34,01	32,74	28,93
 PERÚ	Ciencias Naturales	-	-	25,51	23,41	-
	Ingeniería y Tecnología	-	-	14,49	16,57	-
	Ciencias Médicas	-	-	5,86	7,14	-
	Ciencias de la Agricultura	-	-	8,70	9,74	-
	Ciencias Sociales	-	-	14,48	14,09	-
	Humanidades	-	-	2,09	2,21	-
	No especificado	-	-	28,87	26,83	-

<sup>14</sup> Los indicadores presentados tienen como fecha de última actualización el 30/01/2019 ([www.databank.worldbank.org/data/embed-int/CountryProfile/id/b450fd57](http://www.databank.worldbank.org/data/embed-int/CountryProfile/id/b450fd57))

AÑO		2012	2013	2014	2015	2016
 ARGENTINA	Ciencias Naturales	20,90	21,37	21,86	21,69	-
	Ingeniería y Tecnología	18,42	20,31	21,95	23,11	-
	Ciencias Médicas	5,56	5,68	6,28	5,31	-
	Ciencias de la Agricultura	11,19	10,18	10,62	10,46	-
	Ciencias Sociales	12,58	11,83	12,63	11,73	-
	Humanidades	5,36	5,65	6,00	5,92	-
	No especificado	25,99	24,98	20,66	21,78	-
 ECUADOR	Ciencias Naturales	11,36	11,31	13,06	ND	-
	Ingeniería y Tecnología	10,60	14,54	17,18	ND	-
	Ciencias Médicas	2,14	3,90	4,69	ND	-
	Ciencias de la Agricultura	8,26	6,88	6,75	ND	-
	Ciencias Sociales	9,56	12,27	13,77	ND	-
	Humanidades	0,82	2,04	2,23	ND	-
	No especificado	57,25	49,06	42,30	ND	-

Fuente: UNESCO *Institute for Statistics*. (2 de febrero de 2019). Nota: (-) significa que no hay datos disponibles.

#### ENCUESTA

El 61% de los proyectos se encuentran en una etapa de ideación o concepto/desarrollo, mientras que sólo el 26% se encuentra en etapa de Start up o crecimiento/consolidación.

## Resumen del panorama regional de la inversión en I+D presentado por la CEPAL



En general, Argentina es el país que más ha destinado en I+D como porcentaje del PBI. Luego le siguen Ecuador, Colombia y Perú. En la apertura por área de investigación, los cuatro países muestran un claro énfasis en las Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología a la hora de destinar los recursos de investigación. Llama la atención la falta de disponibilidad de información para el rubro “No especificado”, que ocupa un porcentaje no menor de recursos.

El concepto de desarrollo predominante que no considera el impacto social y ambiental está obsoleto. El mundo demanda un estilo de desarrollo sostenible y, en este nuevo modelo, resulta cada vez más relevante el rol de la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo de la economía digital.

Para dar inicio al “círculo virtuoso de innovación y crecimiento económico” que define la CEPAL, se requiere de recursos humanos con las capacidades necesarias para motorizarlo.

Las disciplinas STEM repercuten directamente en la economía de los países, ya que los provee de recursos humanos calificados para fortalecer con innovación al desarrollo sustentable de las comunidades.

## 2.2. LA IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS STEM

Las competencias STEM se presentan a continuación relacionadas con las particularidades del contexto laboral de América Latina, con el propósito de poner en dimensión su enorme importancia.

### Competencias en la Cuarta Revolución Industrial

Según Klaus Schwab (2016)<sup>15</sup>, “la aceleración exponencial de la tecnología informática, que marca la fase de la Cuarta Revolución Industrial, está infligiendo un cambio masivo en las industrias, profesiones e instituciones de larga data, incluidas las estructuras del gobierno”. Las tecnologías que impulsan estos cambios (datos masivos, aprendizaje automático, cadena de bloques, Internet

de las cosas, materiales avanzados, computación cuántica e impresión 3D) son complejas, esotéricas y profundamente disruptivas. Para aquellos sectores que se están rehaciendo debido a estas innovaciones, el ritmo puede sentirse como si se estuviera parado sobre piedras resbaladizas en medio de un río torrentoso, buscando una manera de cruzar.

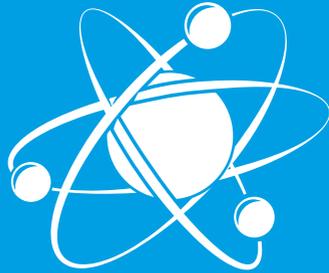
Estos cambios tendrán lugar en todas las áreas, desde el trabajo rutinario en el taller hasta las tareas realizadas por profesionales. Las grandes empresas seguirán siendo derrotadas por startups que comienzan con poco capital y pocos activos duros, pero con mucha experiencia técnica.

### ENCUESTA

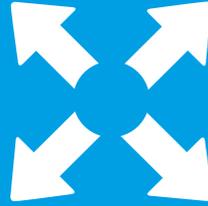
Dentro de los principales temas que las mujeres STEM consideran que son fundamentales para poder emprender, aparecen el conocimiento y la formación, la obtención de fondos y el equipo de trabajo.

<sup>15</sup> Fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial.

Las principales características de la Cuarta Revolución Industrial que la diferencian de la predecesora son:



Velocidad exponencial debido a la interconexión global y la mejora tecnológica continua.



Mayor alcance y profundidad. Los cambios de paradigma exceden a la tecnología y también afectan las formas en que nos organizamos y nos desarrollamos como individuos. No sólo está cambiando qué hacemos y cómo, sino, también, quiénes somos.



Está transformando sistemas tanto dentro como a través de empresas, industrias, países y sociedades.

Desde hace más de diez años que la educación STEM se ha convertido en un tema importante de discusión y planificación en países desarrollados como Estados Unidos, Australia y diferentes países de Europa.

Existe una claridad de conciencia respecto a que la competitividad de un país depende de la existencia de programas educativos que preparen científicos e ingenieros innovadores, que proporcionen

las innovaciones vitales para el desarrollo sostenible de la economía en la era tecnológica, pero lo que no están claros son los caminos que llevan a este objetivo. Según el proyecto de Evaluación y Enseñanza de Habilidades del Siglo XXI (ATC21S)<sup>16</sup>, los cambios impuestos por la Cuarta Revolución Industrial modifican las habilidades y los conocimientos necesarios para desenvolverse activa y exitosamente en la sociedad actual y futura. Por esto, el desafío de las sociedades es ser capaces

de entender y conceptualizar el mundo desde las disciplinas STEM y desarrollar las habilidades para vivir en un mundo más dinámico y automatizable.

En el marco de este proyecto, se definieron diez habilidades del siglo XXI en cuatro categorías amplias. Estas se han agrupado bajo el acrónimo, en inglés, KSAVE (*knowledge, skills, attitudes, values and ethics*): conocimiento, habilidades, actitudes, valores y ética.

<sup>16</sup> Proyecto de Evaluación y enseñanza de habilidades del siglo XXI creado por Cisco, Intel y Microsoft, y lanzado en el Foro Mundial de Aprendizaje y Tecnología en 2009 en Londres. [www.atc21s.org](http://www.atc21s.org)

ENCUESTA 

Casi el 60% de las mujeres STEM encuestadas dice no haber utilizado o no haber identificado políticas de promoción/fomento para emprendedores.

## Diez habilidades del siglo XXI


**CONOCIMIENTOS  
FORMAS DE PENSAR**

- Creatividad e innovación
- Pensamiento crítico, resolución de problemas, toma de decisiones
- Aprender a aprender/Metacognición (Conocimiento sobre los procesos cognitivos)


**ACTITUDES  
FORMAS DE TRABAJAR**

- Comunicación
- Colaboración (Trabajo en equipo)


**HABILIDADES  
HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR**

- Alfabetización Informacional
- Alfabetización en Tecnologías de la Comunicación e Información (TICs)


**VALORES y ÉTICA  
FORMAS PARA VIVIR EN EL MUNDO**

- Ciudadanía local y global
- Vida y carrera
- Responsabilidad personal y social, que incluye conciencia y competencia culturales

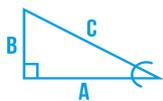
Fuente: ATC21S (2009).

La Comisión de Educación<sup>17</sup> de la UNESCO, en su informe “La Generación del Aprendizaje” (2016), afirma que hay que adaptarse a las necesidades de las competencias futuras: “Se necesita una innovación más profunda para dotar a los jóvenes de nuevos conocimientos y destrezas para la nueva economía, para proporcionar una educación más efectiva y eficiente a millones de niños más, y para aprovechar la nueva tecnología y la nueva interpretación de cómo aprenden los niños. Los gobernantes deben fomentar la innovación a través de los sistemas educativos, creando un entorno en el cual la innovación pueda surgir y adaptarse,

y dando prioridad a la innovación en tres áreas clave, identificadas como fundamentales para el éxito futuro: el personal del ámbito educativo, el uso de la tecnología y el rol de los socios no estatales”.

Por su parte, en el marco del Foro Internacional Mundo 4T<sup>18</sup>: Tecnología, Trabajo, Transformación para Todos, que tuvo cita en México en 2018, los especialistas debatieron respecto a las competencias y habilidades que tendrán que desarrollar las personas en los próximos años para incorporarse al mercado laboral, y las conclusiones fueron las siguientes:

### 7 competencias y habilidades para el futuro



Manejo de las matemáticas



Saber comunicarse



Conocimiento básico de la ciencia



Ser creativo



Innovar constantemente



Resolver problemas



Trabajar en equipo

Asimismo, el director general del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER)<sup>19</sup> de México, señaló en el Foro la necesidad de tener una buena base de matemáticas para fomentar el razonamiento lógico; aprender y dominar bien el lenguaje y la comunicación; y entender las cuestiones básicas de ciencia para tener un pensamiento crítico. Sólo si tenemos esta base, seremos aptos para desarrollar las habilidades que el futuro nos demande.

Fuente: Foro Internacional Mundo 4T (2018).

<sup>17</sup> Iniciativa global, creada en 2015, que fomenta un mayor progreso en el Objetivo 4 de Desarrollo Sostenible: Garantizar una educación inclusiva y de calidad y promover el aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos ([www.educationcommission.org](http://www.educationcommission.org)).

<sup>18</sup> Impulsado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México (STPS), en coordinación con el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y el Centro de la OCDE para América Latina.

<sup>19</sup> CONOCER es una entidad paraestatal mexicana, sectorizada en la Secretaría de Educación Pública, con un órgano de gobierno tripartito con representantes de los trabajadores, los empresarios y el gobierno ([www.conocer.gob.mx](http://www.conocer.gob.mx)).

## Escasez del talento STEM

Existe una escasez de talento (recursos requeridos en el mercado laboral) a nivel global. En 2018, fue el más alto nivel de escasez de la década, concluye la investigación sobre la escasez de talentos de Manpower Group<sup>20</sup>:

El 45% de los empleadores manifiesta no poder encontrar las habilidades que necesitan.

Por sexto año consecutivo, las posiciones de oficios calificados son las más difíciles de cubrir a nivel mundial.

A nivel global, entre otros roles, se encuentran los oficios calificados, los ingenieros y los técnicos como los más difíciles de cubrir.

Por su parte, la CEPAL (2016), en el Informe “Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital”, analiza la nueva revolución industrial y la relaciona con el contexto laboral, y así determina las siguientes capacidades requeridas:

LA NUEVA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y EL CONTEXTO LABORAL		
PATRONES DE CONSUMO Y PRODUCCIÓN	IMPLICANCIAS EN EL EMPLEO	NUEVAS CAPACIDADES REQUERIDAS
Costo marginal cero en la economía digital	Robots y aprendizaje automático ( <i>machine learning</i> ), en sustitución de la mano de obra.	Nuevos trabajos que requieren nuevos conocimientos y nuevas capacidades.
		Nuevas capacidades en los ámbitos de desarrollo de software y análisis de datos.
Internet industrial	Sustitución de los puestos de trabajo con tareas rutinarias y repetitivas.	Capacidades cognitivas, resolución de problemas complejos y análisis de datos, habilidades sociales, pensamiento crítico, alfabetización y aprendizaje activo.
	Nuevas capacidades de producción que requieren de capacidades digitales e industriales, análisis de datos, I+D, técnicos y especialistas para crear y gestionar sistemas avanzados y automatizados de producción, arquitectos de soluciones, científicos de datos industriales de manufactura avanzada.	
Economía del empleo temporal ( <i>Gig economy</i> )	Trabajos que no se ajustan a las definiciones legales existentes sobre el empleo y la condición de contratista independiente.	Habilidades digitales básicas.

<sup>20</sup> [www.manpowergroup.com.ar/investigaciones.aspx](http://www.manpowergroup.com.ar/investigaciones.aspx).



De esta manera, se verifica que la CEPAL identifica la concreta necesidad de las habilidades STEM para cubrir las expectativas del mercado laboral de las nuevas economías.

Paradójicamente, en el estudio “Desconectados: habilidades, educación y empleo en América Latina” (2012) del BID Lab, se señala que, en la región, existe una marcada desconexión entre las habilidades y competencias que desarrollan los jóvenes en el sistema educativo y aquellas que demanda el mercado laboral. El mismo informe señala que las escuelas suelen estar aisladas de su entorno, especialmente del sistema productivo, creando brechas entre la oferta y la demanda de habilidades y destrezas.

En 2016, Ban Ki-moon, en ese momento Secretario General de las Naciones

Unidas, afirmó<sup>21</sup> que “es conveniente invertir en la educación como requisito previo para el crecimiento económico, el desarrollo sostenible y la estabilidad mundial. En una época de múltiples crisis mundiales, la crisis en la educación es eminentemente resoluble”.

La formación de capital humano calificado es un elemento central tanto para el desarrollo de la capacidad en investigación científica y tecnológica de un país, así como para la generación de un vínculo dinámico entre ciencia, competitividad y desarrollo (Jaramillo, 2008). Para ello, se requiere la formación de competencias desde la educación básica hasta la educación post-universitaria.

En línea con lo anteriormente dicho, otro indicador relevante que permite conocer una medición de competitividad del talento y el futuro del trabajo, vinculándolo

a factores relacionados con la educación, la innovación y el contexto de negocios, es el Global Talent Competitiveness Index (GTCI)<sup>22</sup>. En el informe 2019 se revela que Suiza, Singapur y Estados Unidos continúan encabezando al mundo en cuanto a competitividad por el talento, al tiempo que países en Asia, América Latina y África están viendo una erosión progresiva de su base de talentos.

El informe confirma que los asuntos relacionados con el talento se han convertido en una preocupación dominante para empresas, naciones y ciudades, y el desempeño respecto a este es considerado como un factor crítico para el crecimiento y la prosperidad. Asimismo, identifica al fomento del talento emprendedor como aspecto clave para la competitividad de naciones y ciudades.

Según los resultados del 2019, ningún país

<sup>21</sup> En el marco del informe “La Generación del Aprendizaje” de la Comisión de Educación de la UNESCO.

<sup>22</sup> El GTCI constituye un punto de referencia mundial para cuestiones relacionadas con la competitividad del talento y el futuro del trabajo. En la edición 2019, su sexto año de edición, aborda el tema del talento empresarial y la competitividad global e intenta identificar las formas en que grandes y pequeñas empresas, naciones y ciudades pueden fomentar el talento empresarial en la era de la transformación digital. Publicado por INSEAD, la *Business School for the World*, en asociación con el Adecco Group y Tata Communications ([www.gtcistudy.com](http://www.gtcistudy.com)).



de América Latina logró formar parte de las 20 primeras posiciones. Por orden de aparición Argentina ocupa el puesto 60, Colombia el 65, Perú el 79 y Ecuador el 87. Bruno Lanvin, coeditor del informe, comentó: “Entre los diez primeros en la clasificación de la competitividad por el talento, sólo pueden verse dos países fuera de Europa: Singapur y Estados Unidos. Esto subraya que Europa se mantiene como una potencia en cuanto al talento, pero también que los países con excelentes universidades y un sólido sector educacional son los mejores para

atraer talento. Debido a que los talentos de alto nivel son también internacionalmente móviles, ninguna ventaja comparativa puede verse como irreversible, y esos países tendrán que mantenerse abiertos y competitivos para conservar su liderazgo”.

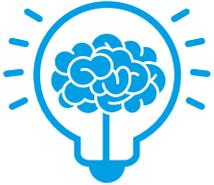
### Índice Global de Competitividad del Talento

En el siguiente cuadro, se describe el posicionamiento de los cuatro países focales de la región sobre el total de 125 países evaluados.

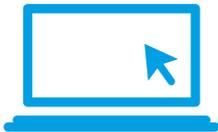


	PANORAMA EMPRESARIAL Y LABORAL	RELEVANCIA DEL SISTEMA EDUCATIVO PARA LA ECONOMÍA	FUERZA LABORAL CON EDUCACIÓN TERCIARIA	DISPONIBILIDAD DE CIENTÍFICOS E INGENIEROS	PRODUCCIÓN DE INNOVACIÓN	EXPORTACIONES DE ALTO VALOR	ACTIVIDAD EMPRENDEDORA DE NUEVOS PRODUCTOS
ARGENTINA	84	95	65	64	79	49	70
COLOMBIA	47	77	41	70	71	47	68
ECUADOR	76	82	82	107	94	53	51
PERÚ	108	116	35	99	81	77	62

Los resultados del informe también muestran que:



Los países y las ciudades con las calificaciones más altas, por lo general, tienen la mayor apertura al talento emprendedor.



La digitalización y la globalización están acentuando el papel del talento emprendedor.

### Mujer y tecnología

“Mujer y tecnología” forma parte de la agenda 2019 del Foro Económico Mundial<sup>23</sup>. La problemática identificada es que la representación femenina en la economía digital sigue menguando pese a los esfuerzos colectivos y las necesidades de mercado. La brecha no cesa, sino que crece.

Las mujeres escogen cada vez menos estudios relacionados con las tecnologías de información y comunicación (TIC`s) y como consecuencia su participación en el sector no crece al ritmo necesario.

El Foro Económico Mundial (2018), en el Reporte de la Brecha Global de Género, enfatiza la importancia de las nuevas competencias requeridas en el contexto de la tecnología de Inteligencia Artificial (IA).

#### ENCUESTA

Respecto de la oferta de políticas de promoción y fomento, el 58% de las mujeres STEM encuestadas indicaron que estas se adaptan a necesidades de género.

La creciente expansión de la IA está creando la demanda de una variedad de nuevas habilidades y, de acuerdo con el informe y a través de un estudio con la red social profesional LinkedIn, uno de los datos emergentes es el hecho de que las habilidades de inteligencia artificial se encuentran entre las especialidades de mayor crecimiento entre los profesionales representados.

<sup>23</sup> [www.weforum.org/agenda](http://www.weforum.org/agenda)

VER INFORME 

A continuación, se detalla el *ranking* global de los 20 países con mayor concentración de grupos de talentos en IA, en donde Argentina, Brasil y México son los únicos países de América Latina que llegaron a ocupar un puesto.

RANKING GLOBAL HABILIDADES IA	PAÍS	% FEM.	% MAS.	BRECHA DE GÉNERO REMANENTE (F/M)	RANKING PARIDAD DE GÉNERO
1	Estados Unidos	23	77	70	7
2	India	22	78	72	8
3	Alemania	16	84	82	18
4	Suiza	19	81	76	12
5	Canadá	24	76	69	6
6	Francia	21	79	73	9
7	España	19	81	76	13
8	Singapur	28	72	61	1
9	Suecia	20	80	76	14
10	Reino Unido	20	80	74	11
11	Países Nórdicos	21	79	73	10
12	Polonia	16	84	81	17
13	Australia	24	76	68	4
14	Brasil	14	86	84	20
15	Italia	28	72	61	2
16	Turquía	24	76	68	5
17	Bélgica	19	81	77	15
18	Sudáfrica	28	72	62	3
19	México	15	85	82	19
20	 Argentina	17	83	79	16

Fuente: Foro Económico Mundial, 2018.

Citi Bank y la Universidad de Oxford (2016) identifican esta situación en un estudio que implicó examinar 41 países en desarrollo, que presentan entre 55% y 85% de su empleo con altas probabilidades de automatización. Argentina se ubica en el puesto 23, con 60% de los puestos de trabajo en riesgo. Ecuador se encuentra en el puesto número 12, con el 65% de los puestos de trabajo en riesgo. Perú y Colombia no formaron parte del estudio.

Al respecto, la investigadora Romina Gaya (2017)<sup>24</sup> afirma que la reconversión laboral para aprovechamiento de las tecnologías, por parte de quienes hoy desempeñan tareas operativas y no calificadas (las ocupaciones más automatizables), requerirá grandes esfuerzos en materia de capacitación para el desarrollo de habilidades STEM. Entre las competencias que serán más relevantes se destacan algunas “duras” relacionadas con informática y disciplinas STEM.

Por su parte, ONU Mujeres (2019), en el marco del Día Internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia, comparte las siguientes conclusiones que confirman esta situación:

Cuando comienza la Cuarta Revolución Industrial, las mujeres aún tienen menos de dos tercios de la oportunidad económica que tienen los hombres. Los empleos del futuro serán impulsados por la tecnología y la innovación y, si la brecha de género en STEM no se soluciona pronto, es probable que en general se amplíe.

Menos del 30% de los investigadores en todo el mundo son mujeres. Con muy pocas mujeres en roles de toma de decisiones y empleos STEM mejor pagados, la brecha de género en STEM tiene profundas implicaciones para el futuro de la economía global. Por ejemplo, las mujeres pueden ganar sólo un nuevo trabajo STEM por cada 20 pérdidas en mercado contraste con los hombres, quienes obtienen un nuevo trabajo STEM por cada cuatro pérdidas. La mejora de las políticas de reclutamiento, retención y promoción, así como el aprendizaje continuo y el perfeccionamiento de las mujeres, pueden contribuir -en gran medida- a cerrar esta brecha.

#### ENCUESTA

La dificultad para obtener financiamiento, falta de equipo de trabajo, la falta de habilidades comerciales y falta de contactos/red de apoyo son los principales obstáculos para emprender identificados por las mujeres STEM.

<sup>24</sup> Romina Gaya es Licenciada en Economía y Magíster en Relaciones Económicas Internacionales. Directora del Observatorio de la Economía del Conocimiento del Ministerio de Producción de Argentina e Investigadora del Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE) de la Universidad del Salvador. La investigación realizada fue patrocinada por el IICE y el Ministerio de Producción de la República Argentina.

Sirve para ilustrar esta problemática, por ejemplo, el hecho de que sólo 17 mujeres han ganado el Premio Nobel de Física, Química o Medicina desde que Marie Curie lo obtuvo en 1903, en comparación con 572 hombres. Vale reflexionar que, quizás, podría ser mayor la cantidad de mujeres si no se hubiera invisibilizado el trabajo de muchas mujeres que aportaron o que hicieron descubrimientos, pero por los cuales se premiaron a hombres.

En resumen, las brechas de género en la Cuarta Revolución Industrial son:

Las mujeres escogen cada vez menos estudios relacionados con las TIC's y su consecuencia es que la participación en el sector no crece al ritmo necesario.

Las mujeres tienen menos de 2/3 de la oportunidad económica de los hombres.

Menos del 30% de los investigadores en todo el mundo son mujeres.

Entre los países con mayor concentración de grupo de talentos en IA, Argentina, Brasil y México son los únicos países de América Latina que llegaron a ocupar un puesto.

Mujeres: 1 puesto de trabajo STEM ganado de cada 20 perdidos.

Hombres: 1 puesto de trabajo STEM ganado de cada 4 perdidos.

## 2.3. UNIVERSIDAD Y MUJER STEM EN AMÉRICA LATINA

Para dimensionar la brecha de género en las disciplinas STEM, resulta clave entender cómo es su participación en el contexto de la universidad. A continuación, se describe su situación en el rol de estudiante, graduada, docente e investigadora.

### Educación universitaria y de posgrado en América Latina

Según el informe “Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital” (2016) de la CEPAL, América Latina presenta un fuerte rezago en materia de educación universitaria, de posgrado y de producción científica. Por ejemplo, muestra que muchos países en América Latina tienen una elevada deserción escolar y, por lo tanto, una inadecuada tasa de matrícula en educación superior.

Si la mayoría de los estudiantes no recibe una formación universitaria, se reducen los potenciales estudiantes de posgrados orientados a la I+D, con la consiguiente insuficiencia de recursos humanos para actividades en docencia, científicas y tecnológicas.

“Pocos países de América Latina tienen una adecuada tasa de matrícula en educación superior”, detalla la CEPAL. Conocer la cantidad de adolescentes en edad de cursar el primer ciclo de educación secundaria que no asiste a la escuela es importante, porque sirve de base para determinar la tasa de matrícula en la educación superior, ya que los escolares que no terminen su educación secundaria no podrán acceder a ese nivel.

“Aumentar la cobertura educacional en el nivel terciario y fomentar la creación de centros de formación superior de excelencia deben ser prioridades en todos los países de la región, pues de este modo se podrán crear las bases para una participación más equitativa en la economía del conocimiento”, afirma la CEPAL.

### Tasa bruta de matrícula en educación superior

En la región, la tasa de matrícula promedió el 43% en 2012.

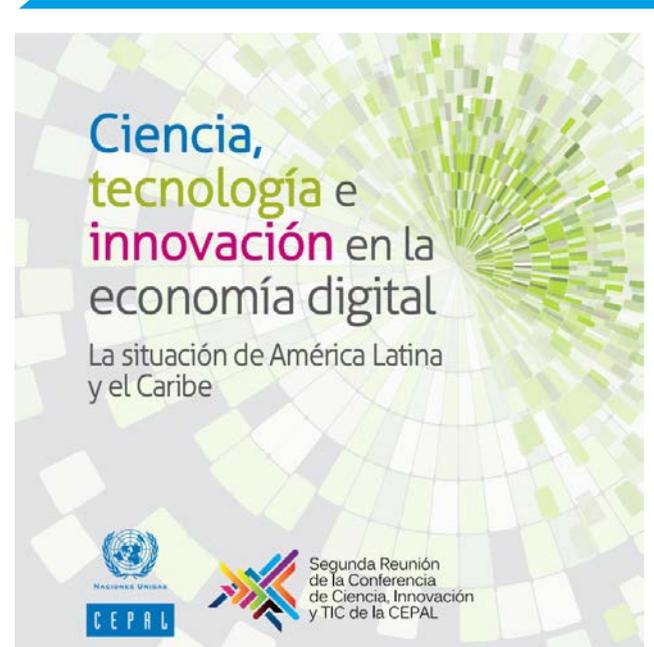
Los países de la región han aumentado sus tasas de matrícula entre 2004 y 2012. Se destaca, entre otros, Colombia con un incremento de más de 20 puntos.

De acuerdo con el mismo informe, la producción científica es pequeña y su calidad no compite con la de los países avanzados. La producción científica de los laboratorios de la región se estima de la siguiente manera:

Contabilizando los documentos publicados entre 2006 y 2010 en *Scopus* por las instituciones recopiladas en la base *Scimago Institutions Rankings*;

Considerando el número de documentos publicados en las revistas académicas más influyentes del mundo.

Considerando las publicaciones de excelencia a las incluidas en el 10% de las más citadas en sus respectivos campos científicos.



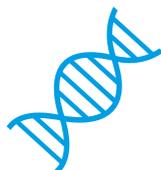
## Producción científica



Las publicaciones en América Latina representan sólo el 2,5% de los artículos que aparecen en las mejores revistas del mundo.



América Latina tiene un número de laboratorios equivalente a un tercio de los existentes en América del Norte, pero su producción no alcanza a representar una séptima parte de la de América del Norte.

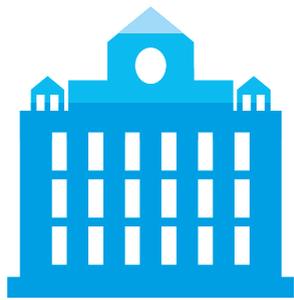


La producción científica de excelencia en América Latina es marginal.

## ENCUESTA

Las actividades de formación específica, orientadas a la creación de empresas y al desarrollo de la actividad emprendedora más utilizadas por las mujeres STEM, fueron las relacionadas con testimonios de emprendedores y empresarios (49%), actividades para la generación de ideas de negocio (40%) y dinámicas enfocadas en el desarrollo de la creatividad e innovación (39%).

## Carreras preferenciales de los jóvenes en América Latina



5%

estudian carreras relacionadas con Ciencias Exactas.



16%

estudian carreras relacionadas con Ingeniería y Tecnología.



64%

estudian carreras relacionadas con Ciencias Sociales y Humanidades.

## Estudiantes STEM mujeres

De acuerdo con el informe de la CEPAL (2014) “La industria del *software* y los servicios informáticos: un sector de oportunidad para la autonomía económica de las mujeres latinoamericanas”, el número de mujeres que optan por formarse en las áreas STEM va en descenso. En Estados Unidos el porcentaje de licenciadas en Ciencias de la Computación e Informática se redujo de 37% en 1984 a 25% en 2004, tendencia que se repite en otros países como Costa Rica (en la Universidad de Costa Rica representaban el 30,4% de los ingresos en 1981 y sólo el 16,7% en 2007), y en la Argentina (eran el 26% de los estudiantes en TIC en 2001 y el 19% en 2009). También, se está lejos de alcanzar la paridad en las matrículas. En efecto, en Costa Rica las estudiantes de Informática y Computación representan apenas un 18% del total; en República Dominicana, en 2009, alcanzaban el 22% en Ingenierías TIC’s, igual porcentaje registrado en la Argentina en 2010.

Según este informe, una de las razones de este descenso quizás tenga que ver con los incentivos profesionales: después de años de políticas que fomentan la participación femenina en ciencia y tecnología, se ha demostrado que el aumento en el número de mujeres, estudiantes en cursos de posgrado y doctorado en ramas científicas, no se traduce automáticamente en un aumento en el número de mujeres en puestos directivos.

Por su parte, la UNESCO (2018), en su reporte sobre las “Mujeres en Ciencia”, muestra el porcentaje de investigadoras mujeres. Para definir la tasa, se compara el total de investigadores del 2018 con los datos del año inmediatamente anterior, según sea el último dato disponible (varía dependiendo el país).

[VER INFORME](#) ↓



## Tasa de investigadoras - científica (en %)



## ENCUESTA

Entre los factores que más valoran las mujeres STEM del trabajo por cuenta propia se destacan los siguientes:

- 1) Libertad para elegir la actividad a desarrollar,
- 2) Autorrealización y
- 3) Flexibilidad horaria.

Fuente: UNESCO, 2018.

Considerando, la información del Foro Económico Mundial (2018), donde se comparan los datos del 2016 u otro año anterior, según sea el último dato disponible, se expone a continuación la paridad de género en graduados según tipo de educación, para Argentina, Colombia y Ecuador (el informe no dispone de datos de Perú).

### Tasa de graduados por género

TIPO DE EDUCACIÓN	 ARGENTINA			 COLOMBIA			 ECUADOR		
	% Mujer	% Hombre	Tasa (°)	% Mujer	% Hombre	Tasa (°)	% Mujer	% Hombre	Tasa (°)
Agricultura, Forestación, Pesquería y Veterinaria	2,0%	4,0%	0,50	1,3%	2,2%	0,59	1,4%	4,3%	0,33
Artes y Humanidades	10,6%	7,9%	1,34	3,8%	4,5%	0,84	3,0%	3,9%	0,77
Administración, Negocios y Leyes	21,3%	28,3%	0,75	50,9%	38,5%	1,32	36,0%	33,5%	1,07
Educación	21,6%	9,3%	2,32	10,3%	6,3%	1,63	26,0%	13,3%	1,95
Ingeniería y Construcción	3,6%	12,2%	0,30	9,6%	23,9%	0,40	3,5%	18,3%	0,19
Salud	19,8%	13,4%	1,48	9,0%	4,3%	2,09	14,7%	8,9%	1,65
Tecnología de la Información y Comunicaciones	1,8%	6,7%	0,27	2,7%	8,6%	0,31	2,5%	6,7%	0,37
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadísticas	3,7%	2,9%	1,28	1,3%	1,4%	0,93	1,7%	2,5%	0,68
Servicios	19,8%	13,4%	1,48	9,0%	4,3%	2,09	14,7%	8,9%	1,65
Ciencias Sociales, de la Información y Periodismo	11,2%	8,7%	1,29	8,2%	4,7%	1,74	7,9%	5,5%	1,44
Otros	1,9%	0,2%	9,50	0,5%	0,1%	5,00	0,0%	0,1%	-

° Tasa de mujeres graduadas  
Fuente: Foro Económico Mundial, 2018.

Un análisis del personal docente, hecho por el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos (OCTS-OEI, 2018), muestra brechas de género en la misma línea que los datos anteriores.

### Porcentaje de mujeres docentes en educación superior de áreas STEM

PAÍS	% DE MUJERES DOCENTES STEM
Cuba	56,96%
 Argentina	49,49%
Brasil	45,99%
Portugal	44,45%
Costa Rica	43,80%
Chile	43,32%
España	42,88%
Honduras	40,83%
 Ecuador	38,16%
El Salvador	37,66%
 Colombia	37,05%
Bolivia	32,45%
 Perú	22,69%

Algunas conclusiones sobre la situación universitaria STEM en general y, en particular, sobre la situación de las mujeres, estudiantes y graduadas, en América Latina:

La tasa de matrícula en la educación superior en general es de 42%.

Solo el 21% de los jóvenes seleccionan carreras en las áreas STEM.

Como resultado de los déficits educativos en las disciplinas STEM, América Latina es una de las regiones donde es más difícil conseguir personal calificado en las mencionadas disciplinas.

La brecha STEM se acentúa al contabilizar la producción científica y empeora aún más al evaluar la calidad de esta producción.

Esta escasez no sólo condiciona el mercado laboral, sino que la falta de recursos humanos altamente especializados tiene importantes consecuencias negativas para lograr la producción científica y tecnológica.

## ENCUESTA

El 34% de las mujeres STEM encuestadas actualmente se encuentran trabajando en su proyecto propio, el 43% planea emprender su proyecto en el próximo año o año y medio y el restante 23%, en los próximos 5 años.

Conclusiones de la situación de las mujeres, estudiantes y graduadas en América Latina:

La presencia femenina minoritaria en las carreras de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus palabras en Inglés), confirmaría la metáfora llamada “*STEM leaky pipeline*” que ha sido planteada por investigadores, políticos y profesionales desde hace varias décadas (Tarapuez, 2015). Según esta metáfora, esto se debe a factores como la imagen poco atractiva de las carreras mencionadas, la falta de orientación informada y de modelos de rol positivos de mujeres con estas carreras, los estereotipos de género, la falta de confianza en mujeres que estudien carreras STEM, entre otros (Fuentes y Sánchez, 2010).

La tasa de graduados muestra la falta de paridad de género en Argentina, Colombia y Ecuador, tanto para Ingeniería y Construcción, Tecnología de la Información y Comunicaciones como en Ciencias Naturales, Matemática y Estadísticas. En las tres áreas de estudio son mayoría los hombres. En cuanto a Ciencias Sociales, Educación y Administración, Negocios y Leyes son las que suelen mostrar mayoría de mujeres.

En materia de docentes de nivel superior de las áreas STEM, sólo Cuba cuenta con mayoría de mujeres entre el personal docente (56,96%) y Argentina muestra un patrón equilibrado (49,49%). Colombia y Ecuador están por debajo del 40% y Perú sólo cuenta con un 22% de mujeres en su planta docente de educación superior, siendo el último en el *ranking*.

Considerando la tasa de mujeres investigadoras, Argentina se ubica en el 5<sup>to</sup> puesto del listado, Ecuador en el 12<sup>vo</sup>, Colombia en el 15<sup>vo</sup> y Perú en el número 20. Vale destacar que, excepto para Argentina (aunque por muy poco), los *rankings* de todos los países analizados muestran una tasa de mujeres investigadoras menor que la mitad del total de investigadores, es decir, son minoría.

## ARGENTINA



### Estudiantes mujeres en ingeniería

Según la Dirección de Estadísticas e Información de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN, 2018), única universidad argentina que concentra todas carreras de Ingeniería, hubo un crecimiento del 38% en la participación femenina en los últimos 10 años, y según la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación, del total de mujeres estudiantes de ciclo superior (61,9%) sólo el 20% opta por estas carreras.

Si se considera el universo total de estudiantes de Argentina de carreras STEM, sólo el 33% de ellos son mujeres, cifra recientemente publicada en el informe<sup>25</sup> “Un potencial con barreras. La participación de las mujeres en el área de Ciencia y Tecnología en Argentina” (INTAL BID, 2019).

### Profesionales - investigadoras científicas y académicas

Según los datos suministrados por el informe “Un potencial con barreras. La participación de las mujeres en el área de Ciencia y Tecnología en Argentina”, la paridad entre las investigadoras argentinas se observa en el sector público, en donde asciende a 60%, pero en el sector privado la disparidad se mantiene similar al nivel mundial, o sea, sólo 1 de cada 3 investigadores son mujeres.

## COLOMBIA



De acuerdo con la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (2018), “innovación social y productiva” significa bienestar para la población, mayor productividad y competitividad, y una sociedad con altos niveles de civismo. Por otra parte, la ciencia sin educación representa una utopía inútil, que nos seguiría

## ENCUESTA

Las principales fortalezas de las mujeres emprendedoras que consideran que impactarán luego positivamente en la comunidad, son: i) Empatía - Sensibilidad social, ii) Liderazgo carismático, iii) Predisposición al aprendizaje continuo y a compartir los conocimientos y iv) Tendencia a la cooperación/ colaboración.

<sup>25</sup> El informe fue elaborado por INTAL BID y la ONG Chicas en Tecnología, y fue presentado en el evento Menos mitos, más datos, en abril de 2019.

## COLOMBIA



obligando a la importación de conocimiento y de desarrollo tecnológico. En este sentido, la Academia está convencida de que el futuro de Colombia va a estar profunda y directamente relacionado con la capacidad que los colombianos tengan de organizar la educación; la hija de la educación: la ciencia y la hija de la ciencia: la tecnología. La Academia destaca que este entrelazamiento será uno de los ejes principales del futuro de Colombia en el siglo XXI.

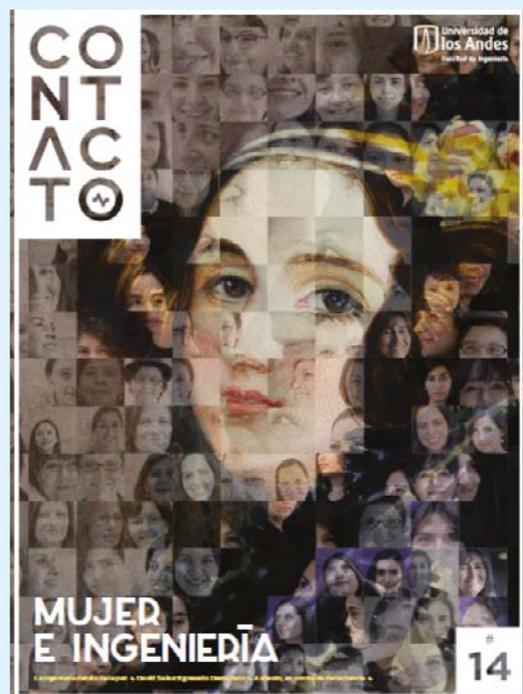
Dos ejemplos de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales que demuestran la importancia de las competencias STEM:

Uno positivo: la investigación en el campo del café, segundo producto de mayor movilidad comercial en el mundo después del petróleo, permitió a Colombia desarrollar la primera variedad de café arábigo resistente a la roya (variedad Colombia, hoy llamada variedad Castillo), cuyo impacto social y económico ha desbordado las proyecciones iniciales.

Uno negativo: el hecho de que en 12 años se hayan expedido 1.769 patentes derivadas de estudios colombianos, pero que hayan sido obtenidas en otros países, es un ejemplo dramático de esas oportunidades perdidas.

### ENCUESTA

El 45% de las mujeres STEM encuestadas no conocen emprendimientos de base STEM liderados por alguna mujer.



VER INFORME [↗](#)

### Investigadoras colombianas

Según Colciencias, en Colombia, aún persisten brechas entre hombres y mujeres en el campo de la investigación. De los investigadores reconocidos por Colciencias entre 2017-2018, sólo el 37% son mujeres (4.873). Además, en áreas como las Ciencias Naturales y exactas, representan el 31%, o en Ingeniería y Tecnología, el 24%. El panorama en las ciencias médicas es mejor, pues allí alcanzan el 51%. Sin embargo, se afirma que este panorama tiende a mejorar, pues de acuerdo con el Observatorio de Ciencia y Tecnología, entre 2010 y 2016, se graduaron 8.900 doctores en Colombia, de los cuales el 40% fueron mujeres; y de 336 mujeres doctoras en 2010 (37,5%), se pasó a 730 en 2016 (43%).

<sup>26</sup> El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) es la entidad nacional encargada de promover las políticas públicas para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia.

COLOMBIA



## Nivel de formación

Según el compendio estadístico de la educación superior colombiana, es mayor el número de mujeres que acceden a estudios de educación superior en comparación a los hombres. La siguiente tabla presenta las cifras comprendidas entre 2009-2015:

NIVEL DE FORMACIÓN	SEXO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Técnico Profesional	Mujer	6.348	6.138	7.997	8.305	8.375	7.081	7.349
	Hombre	13.081	13,667	10.945	15.000	10.886	5.669	9.681
	Total	19.429	19.805	18.942	23,305	19.261	12.750	12.750
Tecnológico	Mujer	12.496	12.672	37.907	45.185	51.001	52.759	53.525
	Hombre	13.652	12.344	38.997	42.034	47.044	49.727	48.660
	Total	26.148	25.016	76.904	87.219	98.045	102.486	102.185
Universitario	Mujer	66.888	68.671	76.98	89,089	93.958	97.398	102.200
	Hombre	51.093	52.066	56,641	64,484	67,774	70.499	76.179
	Total	117.981	120.737	132.839	153.573	161.732	167.897	178.379
Especialización	Mujer	25.243	33.464	37.795	41.371	35.311	37.180	35.905
	Hombre	18.668	22.212	25.367	28.837	26.522	26.812	26.171
	Total	43.911	55.676	63.162	70.208	61.833	63,992	62.076
Maestría	Mujer	2.218	2.782	3.432	4.917	5.130	5.874	7.536
	Hombre	2.585	3.151	4.237	5.343	5.459	6.200	7.066
	Total	4.803	5.933	7.669	10.26	10.589	12.074	14.602
Doctorado	Mujer	60	84	96	133	133	159	205
	Hombre	113	127	180	206	197	249	261
	Total	173	211	276	339	330	408	466
<b>Total</b>		<b>212.445</b>	<b>227.378</b>	<b>299.792</b>	<b>344.904</b>	<b>351.790</b>	<b>359.607</b>	<b>374.738</b>

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES.

COLOMBIA



### Graduadas en áreas STEM

De acuerdo con datos publicados por el Observatorio Laboral para la Educación del Ministerio de Educación de Colombia, en 2017 el número de mujeres graduadas en áreas STEM fue similar al número de hombres; sin embargo, al realizar el desglose por género, sí existen marcadas diferencias según el área STEM.

Las mujeres representan el 49% considerando la población total de graduados STEM, y si se considera la población de mujeres graduadas universitarias en general, la cifra de graduadas STEM asciende al 35%.



COLOMBIA



### Nivel de formación por área de conocimiento

Según el compendio estadístico de la educación superior colombiana, es mayor el número de mujeres que acceden a estudios de educación superior en comparación a los hombres. La siguiente tabla presenta las cifras comprendidas entre el año 2009-2015:

ÁREA DE CONOCIMIENTO	NIVEL DE FORMACIÓN						TOTAL
	TÉCNICO PROFESIONAL	TECNOLÓGICO	UNIVERSITARIO	ESPECIALIZACIÓN	MAESTRÍA	DOCTORADO	
Agronomía, Veterinaria y afines	84	75	68	42	36	15	320
Ciencias de la Salud	23	48	261	708	118	20	1.178
Economía, Administración, Contaduría y afines	403	555	924	965	292	17	3.156
Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines	388	591	991	476	298	51	2.795
Matemáticas y Ciencias Naturales	19	42	148	35	132	49	425
<b>Total</b>	<b>917</b>	<b>1.311</b>	<b>2.392</b>	<b>2.226</b>	<b>876</b>	<b>152</b>	<b>7.874</b>

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES.

COLOMBIA



### Docentes de educación superior

En el Compendio Estadístico de la Educación Superior Colombiana se presenta un resumen del papel de la mujer en el sistema de educación superior. En este se aprecia que los hombres tienen mayor presencia en 2015, sólo el 37% de los docentes eran mujeres.

SEXO DEL DOCENTE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mujer	25.512	30.287	30.680	143.055	35.351	40.232	41.975	52.159	54.924
Hombre	51.597	60.696	60.878	69.339	73.939	76.411	74.835	90.896	94.356
<b>Total</b>	<b>77.109</b>	<b>90.983</b>	<b>91.558</b>	<b>104.690</b>	<b>114.171</b>	<b>117.140</b>	<b>116.810</b>	<b>143.055</b>	<b>149.280</b>

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES.



ENCUESTA

Las mujeres STEM encuestadas consideran que las principales situaciones que les permitirían emprender o impulsar su emprendimiento son: Contar con asistencia financiera (60%), Contar con mentoría/tutoría (49%) y Contar con asesoramiento técnico (24%).

ECUADOR



Graduadas en áreas STEM

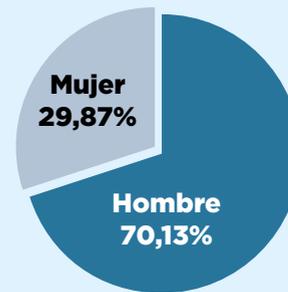
De acuerdo con datos publicados por la SENESCYT en su Boletín Analítico, se puede observar que, según datos acumulados a 2018, el 56% de los títulos superiores registrados corresponden a mujeres; sin embargo, al realizar el desglose por sexo de acuerdo con la rama de conocimiento elegida por los estudiantes, se verifica una baja participación de las mujeres en el ámbito de las disciplinas STEM:



Ingeniería, Industria y Construcción



Tecnologías de la Información y Comunicación



Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística

Fuente: Registro Administrativo del Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador (SNIESE, 2018).

Elaborado por: Dirección de Estadísticas y Análisis (DEYA), Coordinación de Gestión de la Información (CGI) -Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT).

Nota: No se incluyen datos sin registro, para el presente análisis se toman en cuenta las carreras más representativas.

Docentes STEM mujeres

En lo relacionado a los docentes, los datos publicados en ese mismo informe muestran que en las instituciones de educación superior se aprecia una brecha notable entre la participación de hombres y mujeres.

En Universidades y escuelas politécnicas, se computan a 2016, 36.272 docentes en total, de los cuales sólo el 39% son mujeres.

En el caso de los institutos técnicos y tecnológicos, la participación femenina en la dotación total de docentes mejora notablemente, aunque la cantidad total es mucho menor; allí, de los 9.403 docentes, el 58% son mujeres.

## ECUADOR



En resumen, según SENESCYT (2018), la situación en Ecuador tiene las siguientes características:

Desde 2014, se experimenta un incremento porcentual en I+D respecto al PBI. En 2018, se ha pasado de un 0,44% a un 0,46% y se prevé alcanzar un 0,48%.

Desde 2015 a 2018, se observa un sensible aumento en la tasa bruta de matriculación en universidades y escuelas politécnicas, de 27,76% a 28,86%.

Entre 2014 y 2015, si bien hubo un aumento de las personas matriculadas en Ingeniería, Construcción, Industria y Ciencias (22,15% y 23,46% respectivamente), esta selección de carrera se ubica muy por detrás de las Ciencias Sociales, Educación Comercial y Derecho (45,50% y 44,42% respectivamente).

Para 2016, en lo que refiere a la clasificación por sexo, respecto a la elección de carrera, las mujeres superan a los hombres en el ámbito de las Ciencias (53,01% contra 46,99%) y al contrario en Ingeniería, Industria y Construcción, donde la participación femenina desciende a un 24,62% respecto a un 75,38% de los hombres.

## PERÚ



Según el estudio “Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica” elaborado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de Perú (CONCYTEC), un país que busque mantener un nivel de PBI per cápita, similar al determinado como meta para Perú del Bicentenario, debería mantener en promedio una cuantía de 1.600 investigadores por millón de habitantes.



VER INFORME [↗](#)

PERÚ



En el siguiente cuadro se resumen las brechas de investigadores con grado de doctores requeridos por campo de especialización:

ESPECIALIDAD	DOCTORES INVESTIGADORES ACTUAL	DOCTORES INVESTIGADORES ÓPTIMO	BRECHA DE DOCTORES INVESTIGADORES	BRECHA DE DOCTORES GRADUADOS
Ciencias Naturales	550	3.383	2.833	4.047
Ingeniería y Tecnología	527	5.349	4.822	6.889
Ciencias Médicas y de la Salud	262	2.555	2.293	3.275
Ciencias Agrícolas	177	1.913	1.736	2.479
<b>Subtotal</b>	<b>1.516</b>	<b>13.200</b>	<b>11.684</b>	<b>16.691</b>
Ciencias Sociales	254	3.129	2.875	4.107
Humanidades	78	1.201	1.123	1.604
<b>Subtotal</b>	<b>332</b>	<b>4.330</b>	<b>3.998</b>	<b>5.711</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.848</b>	<b>17.529</b>	<b>15.681</b>	<b>22.402</b>

Fuente: UNESCO, CONCYTEC

Para 2021 se ha estimado que Perú requerirá de, aproximadamente, 17.500 investigadores con grado de doctorado en áreas de ciencias básicas e ingenierías, lo cual, tomando en cuenta la cifra actual de investigadores registrados en CONCYTEC, significa una brecha de alrededor de 15.700 investigadores con dicho grado y la necesidad de acumular alrededor de 22.000 graduados adicionales con grado de doctor.

De acuerdo con las estimaciones realizadas por el CONCYTEC, la estructura productiva del país requerirá de alrededor de 7 mil doctores graduados en la especialidad de Ingeniería y Tecnología, 4 mil graduados en la especialidad de Ciencias Naturales, 3.300 graduados en la especialidad de Ciencias Médicas y de la Salud y, aproximadamente, 2.500 graduados en la especialidad de Ciencias Agrícolas.

Estas brechas de capital humano se ven reflejadas en el *ranking* global de competitividad 2012 - 2013 en el cual Perú se ubica en el puesto 120, sobre 143 respecto de la disponibilidad de científicos e ingenieros. Asimismo, en el subíndice de vinculación en actividades de I+D entre la universidad y la industria, Perú aparece en el puesto 110 sobre 143.

PERÚ



Al respecto, el Instituto APOYO ha elaborado estadísticas que describen el contexto de Perú de la siguiente manera:



#### Según CONCYTEC

Actualmente existe una demanda de 22 mil científicos y sólo 2 mil.



#### Según Manpower

68% de las empresas tienen dificultad para cubrir puestos relacionados con la ingeniería, la ciencia y la tecnología.



#### Según Manpower

Perú es el 2<sup>do</sup> país a nivel mundial con mayor dificultad para captar talento capacitado con habilidades relacionadas a STEM.



#### Según el informe de Competitividad 2015-2016

Perú ocupa el puesto 133/140 en calidad de la enseñanza en matemática y ciencias.

[VER INFORME](#) ↓

### Preferencia de la población sobre profesiones o carreras

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) publicó en 2013 un análisis de las preferencias de la población sobre profesiones o carreras universitarias, sobre la base de los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

Al analizar según género las carreras universitarias o profesiones de mayor preferencia por las mujeres son las siguientes: Educación con 27,2%, mayor en 12,3 puntos porcentuales a los hombres; Ciencias Contables y Financieras con 11,2% a diferencia de los hombres que llega a 8,8%. La carrera de Psicología con 3,2% en las mujeres y 1,4% en los hombres. Asimismo, las carreras de Obstetricia y Trabajo Social son escogidas por las mujeres con 3,5% y 2,7%, respectivamente, superando en 3,2 y 1,8 puntos porcentuales a los hombres.



Educación  
**27,2 %**



Ingeniería  
**27,3 %**



PERÚ



Entre los hombres, las carreras de mayor preferencia son: Ingeniería con 27,3% (a diferencia de las mujeres que representa el 7,9%); Administración de Empresas con 10,6% en los hombres y 8,0% en las mujeres, Derecho y Ciencias Políticas con 9,1% en los hombres y 7,6% en las mujeres. Asimismo, hay 4,9% de hombres que estudian o han estudiado Biología, mientras que

en las mujeres lo hicieron el 3,1%; Medicina Humana y otras carreras relacionadas a la Medicina representan el 3,7% de los hombres y el 3,4% de las mujeres, Economía (3,5%), Medicina Veterinaria y Zootécnica (2,8%), Ciencias de la Comunicación (2,0%), Arquitectura y Urbanismo (1,9%) son carreras que tienen mayor preferencia entre los hombres que entre las mujeres.



Ingeniería	7,9 %
Biología	3,1 %
Medicina Humana	3,4 %
Otras (*)	1,5 %



Ingeniería	27,3 %
Biología	4,9 %
Medicina Humana	3,7 %
Otras (*)	2,6 %

(\*) Incluye carreras relacionadas al arte, informática, Deporte, Farmacia y Bioquímica, Fuerzas Armadas y no tradicionales



### Situación de la Formación del Capital Humano e Investigación

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica (CONCYTEC) publicó, en 2014, un diagnóstico situacional de las carreras de Ciencia, Ingeniería y Tecnología en la Universidad Peruana, basado en los resultados del II Censo Nacional Universitario.

Este diagnóstico se enfocó en tres áreas: a) Docentes, b) Estudiantes universitarios de pregrado y c) Estudiantes de posgrado (también incluyó un capítulo sobre la producción científica en las universidades), no hay una apertura por género. Dada la relevancia de información igualmente se presentan a continuación algunos de los resultados de este informe.

VER INFORME

PERÚ



### a) Docentes Universitarios

De acuerdo con el Censo Nacional Universitario 2010 (CENAU) alrededor del 21,2% de los docentes ejercen en carreras de CINTEC<sup>27</sup>. Esta cifra guarda relación con la proporción de estudiantes universitarios de pregrado que estudian estas carreras: 22,5 % del total. Los docentes de CINTEC se concentran en las áreas de Ingeniería y Tecnología (54,5%), Ciencias Básicas (22,0%), y mucho menos en otras carreras.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de docentes en CINTEC (STEM) por área de conocimiento en la que concentran sus horas lectivas:

ÁREA DE CONOCIMIENTO	% DOCENTES
Ingeniería y Tecnologías	54,5%
Ciencias Básicas	22,0%
Agropecuaria, Veterinaria y afines	10,1%
Ciencias Biológicas y Ambientales	10,0%
Ciencias de la Salud y Psicología	3,4%

Fuente: II CENAU (2010). Elaboración: CONCYTEC

En cuanto al nivel de estudio de los docentes, el 60,5% de docentes de CINTEC cuenta con grado de bachillerato o licenciatura como último nivel de estudios (7.382 docentes); el 25,9% cuenta por lo menos con una maestría y sólo el 9,2 % (1.122 docentes) cuenta con un doctorado.

GRADO DE ESTUDIO	% DOCENTES
Doctorado	9,2%
Maestría	25,9%
II Especialización	4,4%
Pregrado	60,5%

Fuente: II CENAU (2010). Elaboración: CONCYTEC

<sup>27</sup> Se considera a las carreras de Ciencia, Ingeniería y Tecnología, CINTEC; incluye a aquellas relacionadas a Ingeniería y Tecnología (con excepción de Ingeniería Civil e Industrial), Ciencias de la Salud (con excepción de Medicina, Enfermería y Obstetricia), Ciencias Biológicas y Ambientales, Ciencias Agrícolas y Ciencias Básicas.

PERÚ



Si la mirada se realiza por tipo de universidad, se observa que sólo el 32,6% de docentes de CINTEC (STEM) de las universidades privadas cuenta con algún estudio de posgrado, mientras que en las universidades públicas el porcentaje es de 43,7%.

Lo anterior se podría explicar, en parte, por las diferencias en la normatividad e incentivos internos entre universidades privadas y públicas. En una universidad privada, el criterio de selección obedece a la disponibilidad de recursos y, en las universidades públicas, existe un escalafón que impide que un docente solo con licenciatura acceda a ciertos cargos.

En cuanto al lugar en donde se realizaron los posgrados, sólo 30,9% de los docentes con estudios de posgrado estudió en el exterior (1.486 docentes) siendo la mayor parte de posgrados obtenidos en Brasil (21,4%), España (16,1%) y Estados Unidos (12,6%).

#### **b) Estudiantes Universitarios de Pregrado**

De acuerdo con el Censo Nacional Universitario 2010 (CENAU), del universo de estudiantes universitarios de pregrado, el 41,1% se ubica en universidades públicas y el 58,9 % restante en universidades

privadas. Sin embargo, si se toma solamente a los estudiantes de CINTEC (STEM), la relación se invierte: en las universidades públicas estudia el 67,6 % de futuros profesionales en este ámbito. Las únicas carreras de CINTEC (STEM), en las que las universidades privadas tienen mayor participación, son las de Creación y Análisis de Sistemas Informáticos, donde alcanzan un 68,5% de estudiantes.

Las diferencias en el ingreso familiar entre estudiantes de universidades públicas y universidades privadas son evidentes: los de las privadas gozan de un ingreso familiar 63,6% superior al de los de universidades públicas. Asimismo, la dispersión de los ingresos familiares (en el caso de los estudiantes de universidades privadas) es mayor al de los de universidades públicas, lo que evidencia una mayor desigualdad de ingresos familiares entre los de universidades privadas.

El 29,8% de los estudiantes estudian y trabajan simultáneamente, lo que reduce la posibilidad de una dedicación adecuada a la carrera. En este sentido, el 19,8% de los estudiantes ha interrumpido al menos una vez sus estudios. Al tomar en cuenta solo al grupo de estudiantes que tiene interés en la investigación, el porcentaje se eleva a 27,1%, probablemente por ser los estudiantes con mayor costo de oportunidad.

En el 67,2% de los casos, tanto en el régimen semestral o anual, la interrupción tuvo una duración de alrededor de un año. Al desagregar los casos por tipo de universidad, se observa que en las universidades privadas la principal razón de la interrupción de estudios es laboral (29,7%), mientras que en las universidades públicas es la falta de recursos económicos (42,6%).

En 2010, cuando se realizó el Censo, sólo 376 estudiantes (el 1%) de pregrado habían recibido becas de organismos e instituciones fuera de la universidad, mientras que 8.504 estudiantes habían sido becados por sus propias universidades. Existe aquí una oportunidad para que, desde el Estado, las universidades y los actores relevantes de la sociedad, se impulse con mayor interés este mecanismo de apoyo a los estudiantes de estas carreras.

De cada 100 alumnos de estas carreras, 67 planean migrar al extranjero, 45 de

PERÚ



ellos para realizar estudios de posgrado. De este último grupo, 30 provienen de universidades públicas y 15 de universidades privadas. Las carreras cuyos estudiantes presentan una mayor propensión a migrar al extranjero para proseguir estudios de posgrado son Biotecnología, Física, Farmacología y Meteorología.

El 46,1% de los estudiantes de pregrado de CINTEC (STEM) se concentran en carreras relacionadas a la Creación y Análisis de Sistemas Informáticos y Ciencias Agrícolas. Otro grupo importante (33,6%) lo conforman algunas ramas de Ingeniería. Existe un grupo importante de carreras (Biología, Química y Física, Matemáticas, etc.) que no superan el 15% de participación.

Cabe señalar que las universidades privadas centran su atención en pocas carreras en las que las expectativas de empleo y salario están por encima del promedio de las carreras de CINTEC (STEM) y que, por lo tanto, cuentan con un costo de oportunidad menor, con lo cual la probabilidad de deserción es inferior al de otras carreras.

Por otro lado, las universidades públicas distribuyen su oferta educativa entre un número mayor de carreras, por lo que no sólo forman a la mayor cantidad de estudiantes de CINTEC (STEM) sino, también, lo hacen en un mayor número de carreras de CINTEC (STEM) que las privadas.

Al analizar el nivel de concentración de estudiantes por universidad, se observa que diez de las 90 universidades del país que ofrecen las carreras de CINTEC (STEM) forman al 39,6% de estudiantes. La Universidad Nacional de Piura participa con un 3,5% (5.694 estudiantes) muy cerca de la media de estas universidades (3,96%).

El 7,8% de estudiantes de pregrado (12.668) muestra interés en investigar en las áreas definidas como prioritarias del SINACYT<sup>28</sup>: Ingeniería y Tecnología, Ciencias Biológicas y Ambientales, Ciencias Agrícolas, Ciencias Básicas y Ciencias de la Salud.

La mayoría de los estudiantes con interés en investigar concentra sus trabajos en las áreas de Ingeniería y Tecnología (64,5%), seguida de Ciencias Biológicas y Ambientales (30,6%). Si bien no hay muchos alumnos que reporten interés en todas las áreas de investigación, alrededor del 20% considera que sus trabajos de investigación se focalizan en más de un área.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN	ESTUDIANTES
Ingeniería y Tecnologías	64,5%
Ciencias Básicas	30,6%
Agropecuaria, Veterinaria y afines	13,9%
Ciencias Biológicas y Ambientales	8,1%
Ciencias de la Salud y Psicología	3,7%

Fuente: II CENAU (2010). Elaboración: CONCYTEC

<sup>28</sup> SINACYT: Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica: integrada por la Academia, los Institutos de Investigación del Estado, las organizaciones empresariales, las comunidades y la sociedad civil. Está regida por la Ley Marco de Ciencia y Tecnología N° 28303.

PERÚ



### c) Estudiantes de Posgrado

De acuerdo con el Censo Nacional Universitario 2010 (CENAU), del universo total de estudiantes de posgrado (48.624 alumnos), que incluye maestrías y doctorados, sólo el 6,1% (2.971 estudiantes) cursan carreras de CINTEC (STEM).

Una gran mayoría de estudiantes de posgrado de CINTEC (STEM), el 77,7%, cursa sus estudios en universidades públicas en comparación a quienes estudian en las privadas (22,3%).

En general, las universidades privadas ofrecen pocas carreras en estas especialidades. Ello parecería indicar que existe una menor disposición de las universidades privadas para participar en la formación de estudiantes en carreras de CINTEC (STEM), lo que merecería un mayor análisis.

El 48,5% de los estudiantes de posgrado CINTEC (STEM) se concentran en Sistemas e Informática, Ciencias Agropecuarias y

carreras relacionadas a las Matemáticas y Estadísticas, cifras muy similares a las que presentan los estudiantes de pregrado.

En materia de situación laboral de los estudiantes, el 86,7% trabaja y estudia en forma simultánea. Este porcentaje es prácticamente similar en las universidades públicas (86,4%) y en las privadas (88,1%). Esta situación impide que los estudiantes de posgrado puedan brindar una dedicación adecuada a sus estudios, especialmente en los programas de doctorado que, en principio, están orientados a la investigación, aunque también resulta perjudicial en los programas de maestría orientados a la investigación.

El 85,2% utiliza recursos propios como fuente de financiamiento. Esta situación es concordante con el hecho de que la mayoría de los estudiantes de posgrado estudia y trabaja de manera simultánea, pues es la única forma en la que pueden pagar sus estudios.

Menos del 10% son becados; un 8,2% corresponde a universidades públicas y un 5,6% a universidades privadas. Un dato importante es que el 78,4% del total de becarios son estudiantes a tiempo parcial en sus programas.

Del total de estudiantes de posgrado, el 49,8% reporta que desea migrar por diversos motivos, pero sólo el 37,8% migraría para proseguir sus estudios en el exterior. Los estudiantes de universidades privadas (42,7%) muestran mayor interés que sus pares de universidades públicas (36,4%). Los estudiantes de las carreras de Física, Ciencias e Ingeniería (ciencia animal, automática e instrumentalización) e Ingeniería Metalúrgica / minas son los más propensos a migrar para seguir estudios en el extranjero.

A continuación se detallan las principales conclusiones del informe de diagnóstico elaborado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC):

PERÚ



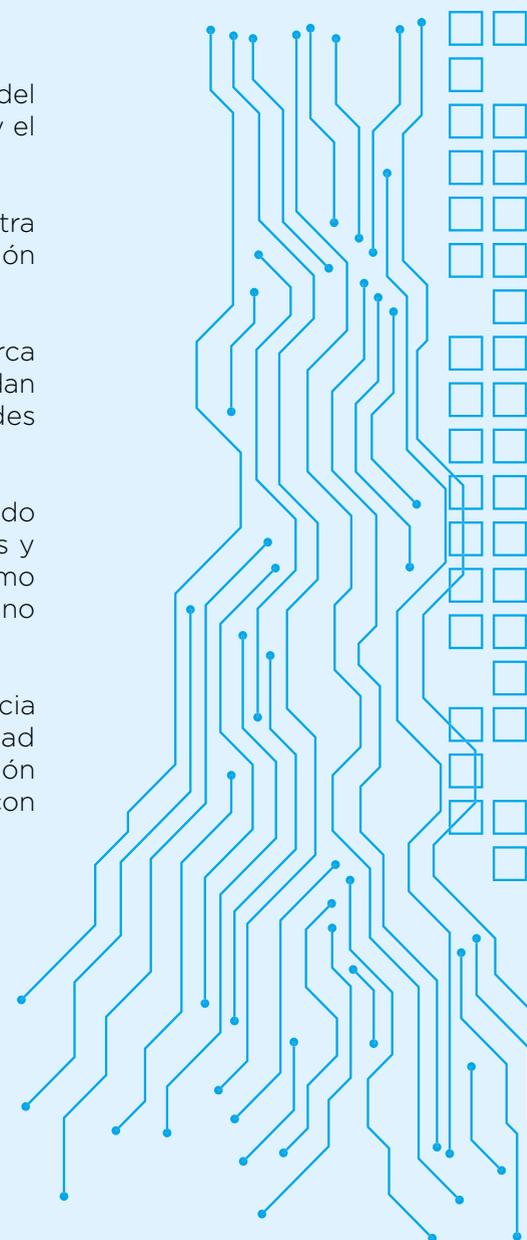
Las carreras de CINTEC (STEM) en las universidades peruanas absorben cerca del 22% del total de docentes universitarios, el 22,5% de estudiantes de pregrado y el 6,1% del total de estudiantes de posgrado.

Solo una pequeña proporción de estudiantes universitarios de pregrado muestra interés por la investigación. La mayoría enfoca su interés en temas de investigación estrechamente relacionados a sus respectivas carreras.

El 70% de los estudiantes de posgrado muestra interés en investigar. De ellos, cerca de la mitad aspira a que sus trabajos de investigación tengan resultados que puedan solucionar problemas concretos (nuevas tecnologías) o satisfacer necesidades (nuevos productos).

Cerca del 45% de estudiantes de pregrado y el 48,5% de estudiantes de posgrado se concentran en las carreras de Creación y Análisis de Sistemas Informáticos y Ciencias Agrícolas, y sólo un número reducido de estudiantes sigue carreras como Biología, Química, Física, Matemáticas y otras Ciencias Básicas, que en conjunto no superan el 15% del total de estudiantes.

Otro documento de relevancia, elaborado en este caso por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU, muestra la realidad universitaria peruana al año 2015, donde sistematiza, procesa y analiza información de oferta y demanda de educación superior universitaria de nivel de pregrado, con apertura por género, a partir de información estadística.



PERÚ



Según el informe de SUNEDU, si efectuamos un análisis de las familias de carreras STEM, que en la investigación incluye Ciencias Físicas y Químicas, Educación Tecnológica, Informática, Ingeniería, Matemáticas y Estadísticas, la relación entre postulantes e ingresantes es la siguiente: el 71% postulantes son hombres y el 29%, de las postulantes son mujeres y 72% de los ingresantes son hombres, versus el 28% de ingresantes mujeres.

[VER INFORME](#) ↓



**POSTULANTES**  
(276.786)



**29% (197.039)**



**71% (79.747)**

**INGRESANTES**  
(120.613)



**28% (33.650)**



**72% (86.966)**

CARRERAS STEM	POSTULANTES			INGRESANTES		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Ciencias Físicas y Químicas	<b>13.223</b>	8.478	4.745	<b>2.902</b>	1.896	1.006
Educación Tecnológica	<b>36</b>	36	0	<b>36</b>	36	1,32
Informática	<b>1.236</b>	1.015	221	<b>577</b>	479	98
Ingeniería de la Construcción, Sanitaria y Arquitectura	<b>90.812</b>	62.195	28.617	<b>36.836</b>	25.305	11.534
Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones	<b>35.807</b>	29.483	6.324	<b>17.740</b>	14.820	2.920
Ingeniería Industrial y Producción	<b>94.180</b>	70.111	24.069	<b>38.358</b>	28.024	10.334
Matemáticas y Estadísticas	<b>2.241</b>	1.581	660	<b>1.014</b>	729	285
Otras Ingenierías	<b>39.251</b>	24.140	15.111	<b>23.150</b>	15.677	7.473

PERÚ



Si el análisis se hace considerando la relación entre matriculados y egresados, los resultados son los siguientes: el 72% de los matriculados son hombres versus el 28% de mujeres y la misma proporción se evidencia entre los egresados.

**MATRICULADOS**  
**(438.099)**



**28% (130.304)**



**72% (307.795)**

**EGRESADOS**  
**(21.988)**



**28% (33.650)**



**72% (15.926)**

CARRERAS STEM	MATRICULADOS			EGRESADOS		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Ciencias Físicas y Químicas	<b>14.616</b>	9.980	4.636	<b>1.028</b>	672	356
Educación Tecnológica	<b>542</b>	360	182	<b>21</b>	15	6
Informática	<b>1.798</b>	1.426	372	<b>63</b>	41	22
Ingeniería de la Construcción, Sanitaria y Arquitectura	<b>125.148</b>	86.878	38.270	<b>4.915</b>	3.372	1.543
Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones	<b>61.342</b>	50.851	10.491	<b>4.369</b>	3.444	925
Ingeniería Industrial y Producción	<b>136.691</b>	100.276	36.415	<b>8.082</b>	5.881	2.201
Matemáticas y Estadísticas	<b>5.108</b>	3.568	1.540	<b>238</b>	170	68
Otras Ingenierías	<b>69.737</b>	46.121	23.616	<b>3.272</b>	15.677	941

PERÚ



### Brechas de género en los Centros de investigación de Perú

Para conocer el estado actual de la investigación y desarrollo (I+D) en los Centros de Investigación del Perú, el CONCYTEC solicitó al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la elaboración y ejecución del I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo en Centros de Investigación 2016. A continuación, se detallan las conclusiones relacionadas con la brecha de género:

En el 2015, del total de investigadores, 68,1% (2.298 investigadores) eran hombres y 31,9% (1.074 investigadores) eran mujeres. Este resultado muestra una brecha importante en comparación con lo observado en otros países de la región.

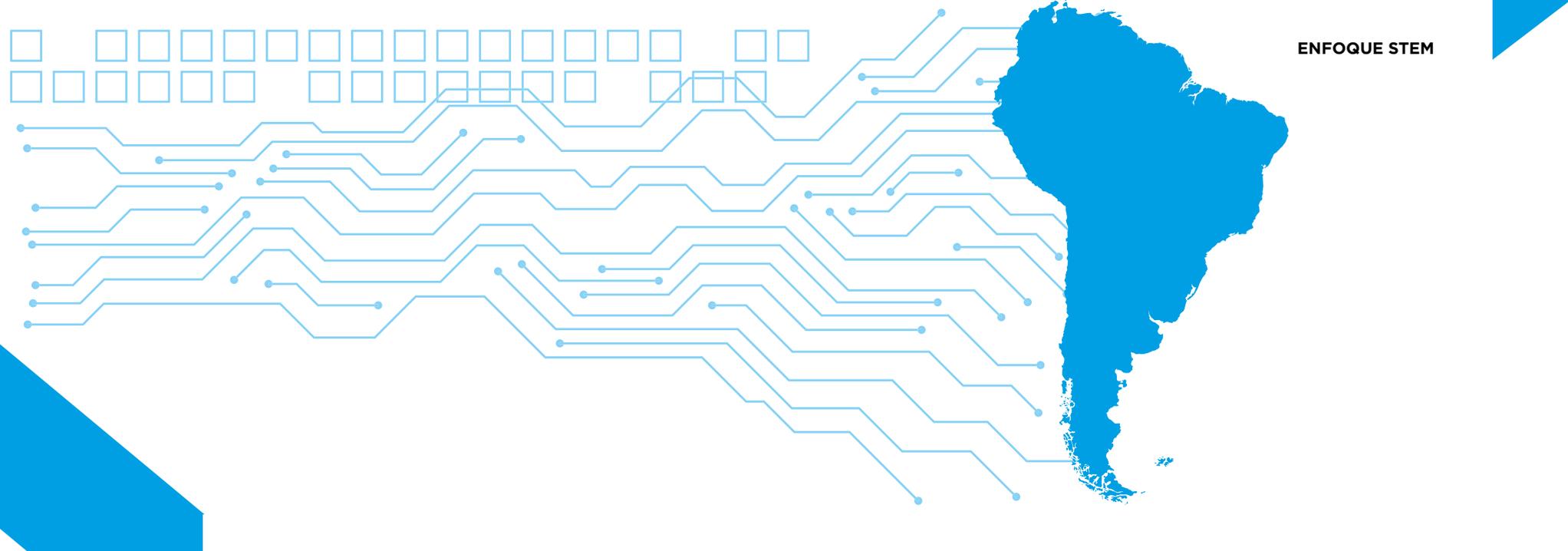
Al realizar el análisis de grado académico de investigadores, se observa que existe una mayor brecha de género en investigadores con grado de doctor. Así, en el 2015, por cada investigadora con grado de doctor había 2,4 investigadores con doctorado. Asimismo, se observó que por cada investigadora con grado de magíster había 2,1 investigadores con dicho grado.

En el área de Ingeniería y Tecnología se observa la mayor brecha de género, por cada investigadora hay 4,2 investigadores.

Al realizar el análisis de brecha de género por investigadores según área de conocimiento, se observa que esta brecha (de oportunidades entre hombre y mujer) es más notoria en el área de ingeniería y tecnología, mientras que existe una mayor equidad de género entre los investigadores en el área de ciencias médicas y de la salud. Así, se observa que por cada investigadora en el área de Ingeniería y Tecnología hay 4,2 investigadores. Mientras que en el área de Ciencias Médicas y de la Salud, por cada investigadora hay 1,1 investigadores.

[VER INFORME](#) ↓





## 2.4. INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEM EN AMÉRICA LATINA

Contar con capital humano calificado en las disciplinas STEM, a nivel país, significa fortalecimiento de las economías, mayor productividad y competitividad.

Desde el espacio universitario, en América Latina no se estaría generando el suficiente capital humano en estas disciplinas, y se da como conclusión la actual escasez de talentos.

A continuación, se presentan diferentes iniciativas orientadas a desarrollar competencias STEM, algunas orientadas al colectivo específico femenino y otras a la comunidad en general, impulsadas por Argentina, Colombia, Ecuador y Perú, como ejemplo de los cambios que se están gestando para remediar la brecha actual y futura de talentos STEM.

Además de la presentación de su objetivo o propósito principal, se detalla en cada iniciativa los actores / alianza que las posibilitó ya que es un mecanismo promovido globalmente en una de las expectativas definidas en la Agenda 2030 de Naciones Unidas: Objetivo de Desarrollo Sostenible 17, meta 17: “Alentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las asociaciones”. En esta línea, además, en el anexo se muestra la alineación del estudio frente a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ARGENTINA



INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEM	OBJETIVOS	ACTORES INVOLUCRADOS
<i>Programa Technoshe Academy de Accenture</i>	Formar en tecnología a las mujeres para lograr su inclusión laboral en Accenture. La meta para 2025 es lograr que el 50% de su fuerza laboral esté constituida por mujeres.	Sector privado y civil
Red Argentina de Género, Ciencia y Tecnología (RAGCYT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar un espacio de intercambio entre científicas e investigadoras interesadas por la situación de las mujeres en el sector científico y tecnológico.</li> <li>- Trazar un diagnóstico de la situación de las mujeres en ciencia y tecnología y su evolución en los últimos años.</li> <li>- Elaborar estrategias de registro, promoción y valoración de la contribución de las mujeres en ciencia y tecnología, además de fortalecer la conciencia de género en el sector.</li> </ul>	Sector privado y civil
Chicas en Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la brecha de género en tecnología mediante el desarrollo de programas e iniciativas que motiven, formen y acompañen a la próxima generación de mujeres líderes en tecnología.</li> <li>- Trabajar para que las adolescentes consideren a la tecnología como una aliada para cumplir diferentes propósitos que impacten en sus realidades y comunidades.</li> </ul>	Sector civil, privado y público
Programa Estratégico de Género de la Provincia de Santa Fe, Argentina, impulsado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los problemas principales que enfrentan las mujeres en ciencia, sobre la base de un conocimiento sólido del sistema y los mecanismos visibles o invisibles que hacen de la ciencia un dominio masculino.</li> <li>- Delinear una estrategia para transformar esos factores de riesgo en espacios para la acción positiva, desagregando cada uno en objetivos a alcanzar.</li> <li>- Pasar de la estrategia a la acción concreta, mediante el establecimiento de objetivos, indicadores y acciones.</li> </ul>	Sector público (provincial y nacional) y redes nacionales e internacionales
Programa Ingeniamos de Fundación Acindar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despertar vocaciones tempranas por la Ingeniería.</li> <li>- Difundir la profesión ingenieril y el rol del ingeniero como respuesta a las problemáticas actuales.</li> <li>- Colaborar en una mejor articulación curricular de las universidades con escuelas primarias y secundarias, que permita mayores posibilidades de ingreso y permanencia de los estudiantes universitarios.</li> </ul>	Sector civil, privado y público (provincial y nacional)

INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEM	OBJETIVOS	ACTORES INVOLUCRADOS
Pequeños científicos: Grandes Ideas Laboratorio de Innovación y Justicia Educativa del CIPPEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular y contribuir a la renovación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en las escuelas.</li> <li>- Confrontar ideas para la alfabetización científica a través de una metodología de aprendizaje activo por indagación, experimentación, expresión y comunicación.</li> <li>- Desarrollar la autonomía de los estudiantes, mejorar su expresión oral y escrita y desarrollar su pensamiento lógico.</li> <li>- Modificar el rol del profesor hacia un rol motivador e indagador, y en donde se generan grupos de trabajos de maestros al interior de las instituciones.</li> </ul>	Sector privado, público y redes internacionales

## COLOMBIA



INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEM	OBJETIVOS	ACTORES INVOLUCRADOS
Manos Visibles - <i>Innovation Girl</i>	Es un programa de Ciencia, Tecnología e Innovación dirigido a mujeres, que busca a través de la robótica y el liderazgo reducir las brechas de desigualdad de género. Inicia en Quidbó, Choco.	Sector civil y privado
PionerasDev - Red de Mujeres Programadoras en Medellín	Amplificar las iniciativas y procesos relacionados con la inclusión en tecnología de niñas, jóvenes y mujeres a través de apoyar procesos de educación, laboratorios de experimentos, datos de investigación, networking y divulgación. Programa similar en Pereira con el nombre de JointDev.	Sector civil
STEM Academia	Contribuir al mejoramiento de la educación en STEM para todos los ciudadanos con sustento en las mejores prácticas identificadas, tanto para el aula como en el desarrollo profesional de docentes responsables de enseñar áreas STEM.	Sector civil
MinTIC - Convocatoria de Formación Empresarial en Talento Digital	El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) abre convocatoria a las empresas interesadas en fortalecer las habilidades y competencias digitales de sus trabajadores, en analítica de datos, programación y robótica.	Sector público nacional, civil y privado
<i>MinTIC, OEA y Trend Micro - Hacker Girls</i>	Iniciativa que busca apoyar y generar espacios de educación y oportunidad laboral para las colombianas, basados en el fortalecimiento de sus conocimientos en áreas asociadas a la ciberseguridad ética.	Sector público nacional, civil y privado
<i>MinTIC - Colombia 4.0</i>	Es la cumbre de contenidos digitales del Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TIC), que evolucionó para poder enfrentar los nuevos desafíos que plantea la cuarta revolución industrial y la transformación a la Economía Digital.	Sector público nacional, civil y privado

ECUADOR



INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEM	OBJETIVOS	ACTORES INVOLUCRADOS
Coalición STEM Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformar el trabajo en el aula.</li> <li>- Contribuir al mejoramiento de la formación y profesionalización de docentes en matemáticas, ciencias y tecnología.</li> <li>- Dar relevancia a las disciplinas STEM para estudiantes y docentes, mejorando sus competencias no rutinarias.</li> <li>- Aumentar la motivación, el interés, la persistencia y el trabajo arduo de todos los miembros de la comunidad educativa en estas disciplinas.</li> <li>- Erradicar la ansiedad matemática de los niños y niñas.</li> <li>- Incrementar la cantidad de estudiantes que consideran una carrera en un campo relacionado con STEM.</li> </ul>	Sector público nacional, privado y civil
Red Ecuatoriana de Universidades y Escuelas Politécnicas para la Investigación y Postgrados (REDU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover actividades académicas de intercambio y gestión compartida de recursos.</li> <li>- Identificar y desarrollar programas de innovación y posgrados, asegurando la innovación y transferencia tecnológica a la sociedad, fundamentalmente en ciencias e ingeniería.</li> <li>- Recomendar políticas de investigación y posgrado a los organismos del Sistema de Educación Superior.</li> </ul>	Sector público y privado (instituciones de educación superior de gestión pública y privada y estado nacional)
Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover y apoyar el intercambio de experiencias y conocimiento, entre profesionales que se desempeñan en diferentes ramas de la ciencia en Ecuador y fuera del país.</li> <li>- Visibilizar el trabajo y los retos que enfrentan las mujeres en este ámbito.</li> </ul>	Sector público y privado (instituciones de educación superior de gestión pública y privada y estado nacional) y Redes internacionales
Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador (RedCEDIA)	Promover el desarrollo de las tecnologías de la información para el desarrollo científico, tecnológico, innovador y educativo del país, relacionando a investigadores, docentes y estudiantes.	Sector público y privado (instituciones de educación superior de gestión pública y privada y estado nacional) y Sector civil
<i>Girls in Tech</i> Ecuador	Promover la participación de niñas y jóvenes en tecnología, así como su educación y empoderamiento para el desarrollo de emprendimientos vinculados al área.	Sector civil y Redes internacionales

PERÚ



INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS STEM	OBJETIVOS	ACTORES INVOLUCRADOS
Programa de innovación Educativa STEM del Instituto Apoyo	Diseñar e implementar soluciones de innovación educativa para promover el desarrollo socialmente inclusivo en el Perú.	Sector público, privado y civil
Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica del CONCYTEC	Normar, dirigir, orientar, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones del Estado en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, y promover e impulsar su desarrollo.	Sector público, privado, civil y personas integrantes del SINACYT
Programa Especial de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación del CONCYTEC	Dar a conocer la ciencia, sus hechos, sus leyes y sus dinámicas a todos, para adquirir capacidades críticas y analíticas, a fin de comprender, opinar y modificar el mundo circundante.	Sector público
Plataforma Experimento - Red STEM Latinoamérica <i>Foundation Siemens-stiftung</i>	Intercambiar ideas, presentar métodos, discutir conceptos y compartir las mejores prácticas. Desarrollar estrategias y actividades futuras.	Sector civil internacional y diferentes actores involucrados al proceso educativo
Experimento - Programa Educativo Internacional <i>Foundation Siemens-stiftung</i>	Contribuir a la formación inicial y continua de los docentes para fortalecer la calidad y co-construir una educación STEAM contemporánea.	Sector civil internacional y diferentes actores involucrados al proceso educativo
<i>Fondo Newton de British Council</i>	Promover la creación y el desarrollo de sociedades en el ámbito científico y de innovación.	Sector civil nacional e internacional
<i>Women in Technology Perú</i>	Incentivar una mayor participación de mujeres en el campo tecnológico.	Sector civil nacional e internacional
<i>Geek Girls LATAM</i>	Impulsar y ejecutar oportunidades para que mujeres de América Latina usen, se apropien y se vinculen activamente con la creación de tecnología.	Sector público, civil, privado y comunidades técnicas y tecnológicas





# EMPRENDEDORISMO FEMENINO EN AMÉRICA LATINA

---

- |      |   |     |
|------|---|-----|
| 3.1. | Iniciativas para el desarrollo emprendedor femenino | 112 |
| 3.2. | Emprendedoras STEM de América Latina                | 121 |
| 3.3. | Algunos ejemplos de emprendedoras STEM              | 129 |

El ecosistema emprendedor de América Latina según el modelo del PRODEM<sup>29</sup> mide el potencial del surgimiento de un emprendimiento. Por su parte, el Índice Global de Emprendimiento (GEI) mide la salud del ecosistema empresarial de un país a través de componentes que determinan los diferentes aspectos de un ecosistema emprendedor.

Para incorporar la perspectiva de género, complementariamente, se presentan el denominado “GEDI de género”, el Reporte de Diversidad de Género<sup>30</sup> del Foro Económico Mundial (2018) y el informe de Mujeres del GEM 2016/2017, finalizando con la conclusión del potencial que tienen las mujeres emprendedoras según el BID Lab (2015)<sup>31</sup>, el cual afirma: “las mujeres emprendedoras tienen el potencial de promover el crecimiento económico a través de los nuevos empleos e ingresos que generan con sus micro, pequeños y medianos emprendimientos”.

### Ecosistema emprendedor Modelo PRODEM

Se entiende como ecosistema emprendedor a todo aquello que facilita el desarrollo del accionar de los emprendedores; por ejemplo: incubadoras, el sistema financiero, el Gobierno, iniciativas privadas, entre otras.

A efectos de tener una descripción del ecosistema emprendedor en América Latina en general y, en particular, sobre Argentina, Colombia, Ecuador y Perú, resulta orientador lo descrito en el informe anual denominado “Condiciones Sistémicas para el emprendimiento dinámico” de la organización PRODEM (2018).

Este modelo de estudio considera, en uno de sus conceptos, la existencia de “plataforma de CTI” presente en los países, o sea, la disponibilidad de una plataforma de ciencia y tecnología para la innovación, porque allí donde existe una alta producción de conocimiento es mayor el potencial de generación de oportunidades.

<sup>29</sup> El Programa de Desarrollo Emprendedor (PRODEM) es un programa sobre emprendimiento e innovación en América Latina, del Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento en Argentina ([www.prodem.ungs.edu.ar/](http://www.prodem.ungs.edu.ar/)).

<sup>30</sup> El Foro Económico Mundial elabora anualmente el Índice Global de Brechas de Género, el cual examina la brecha entre hombres y mujeres en cuatro categorías fundamentales: Participación y Oportunidad Económica, Logro Educativo, Salud y Supervivencia y Empoderamiento Político.

<sup>31</sup> El informe “Empoderamiento económico de las mujeres: bueno para las mujeres, bueno para los negocios y bueno para el desarrollo” fue desarrollado en el marco de la 2<sup>da</sup> Cumbre Empresarial de las Américas en 2015.



VER INFORME ↓

La metodología PRODEM analiza el potencial del surgimiento de un emprendimiento como resultado de un proceso donde confluyen diferentes factores de carácter social, cultural y económico. En este sentido, evalúa los siguientes conceptos:

**Capital humano**

- El capital humano emprendedor es el factor clave y se refiere a la existencia de una masa crítica de personas que cuenten con las vocaciones y motivaciones específicas para emprender y lograr un sendero de crecimiento.
- Condiciones sociales de los hogares de los emprendedores que influyen desde las etapas tempranas sobre la formación de sus valores y actitudes, así como también el nivel de ingreso de las familias y la estructura social en términos de grado de cohesión y movilidad social.
- Capital social, es decir, de relaciones de confianza que faciliten la construcción de redes de contacto con otros actores relevantes (empresarios, instituciones, etc.) y el acceso a los recursos.

**Sistema educativo**

El acceso al sistema educativo incide en el desarrollo de competencias. El sistema educativo tiene un rol importante en la formación de capacidades y habilidades emprendedoras entre sus estudiantes. Más tarde, en la adultez, las empresas donde las personas trabajan completarán una trayectoria de formación continua.

**Políticas**

Políticas y regulaciones que afectan la actividad emprendedora como el sistema tributario y demás normas que afectan la operatoria de las empresas y políticas de promoción del emprendimiento.

**Soporte**

El soporte se refiere a la plataforma CTI de ciencia y tecnología para la innovación. Allí donde existe una alta producción de conocimiento es mayor el potencial de generación de oportunidades.



**Economía**

- Condiciones de la demanda asociadas al dinamismo y tamaño de la economía.
- Estructura empresarial. A través de sus demandas, las empresas existentes pueden generar oportunidades de negocios de alto potencial que den origen al nacimiento de emprendimientos que los lleven a cabo.
- Financiamiento referido a acceso apropiado a capital financiero para crear y hacer crecer sus emprendimientos.

**Cultura**

La cultura es definida como el conjunto de valores y creencias dominantes en una sociedad, que pueden promover o inhibir la adopción de conductas más o menos emprendedoras. El grado de valoración social del rol del emprendedor es la actitud frente al riesgo, y la horizontalidad y apertura de los empresarios para interactuar y compartir sus experiencias con terceros, son todos aspectos que influyen sobre la deseabilidad y factibilidad de crear una empresa.

A continuación, se exponen los resultados de 2018 en forma comparativa para los cuatro países:

<b>RANKING LATAM S/15 PAÍSES</b>	 <b>ARGENTINA</b>	 <b>COLOMBIA</b>	 <b>ECUADOR</b>	 <b>PERÚ</b>
Ranking General América Latina	2°	5°	11°	8°
Cambio en <i>ranking</i> de América Latina respecto al año anterior	+1	+2	0	+1
Capital Humano Emprendedor	5°	1°	15°	4°
Condiciones Sociales	2°	13°	10°	8°
Educación	2°	5°	8°	10°
Cultura	14°	6°	8°	4°
Condiciones de la Demanda	9°	4°	13°	3°
Plataforma de CTI	2°	8°	9°	10°
Estructura Empresarial	4°	8°	12°	11°
Capital Social	1°	13°	14°	11°
Financiamiento	14°	5°	13°	14°
Políticas y Regulaciones	2°	4°	10°	5°

Tal como se observa en el cuadro anterior, excepto Ecuador que se mantuvo en el mismo *ranking*, el resto de los países avanzaron. De acuerdo con el informe, el mayor motivo de la mejora en el *ranking* se debe a que Brasil (que no aparece en el cuadro citado) cayó 5 posiciones, pasando del 2<sup>do</sup> lugar al 7<sup>mo</sup> lugar.

Según el informe de PRODEM, este desmejoramiento de Brasil se explica principalmente por el fuerte retroceso verificado en capital humano

emprendedor, dimensión en la que cae del 10<sup>mo</sup> al 14<sup>to</sup> puesto, de la mano de la declinación registrada en su orientación al crecimiento.

Es muy probable que esta evolución esté asociada a la situación que viene atravesando el gigante regional. Todo esto en un contexto económico que continúa siendo desfavorable, a pesar de su ligera mejoría en 2017, y que estaría afectando la confianza de los emprendedores en las posibilidades de crecer. A ello se suman

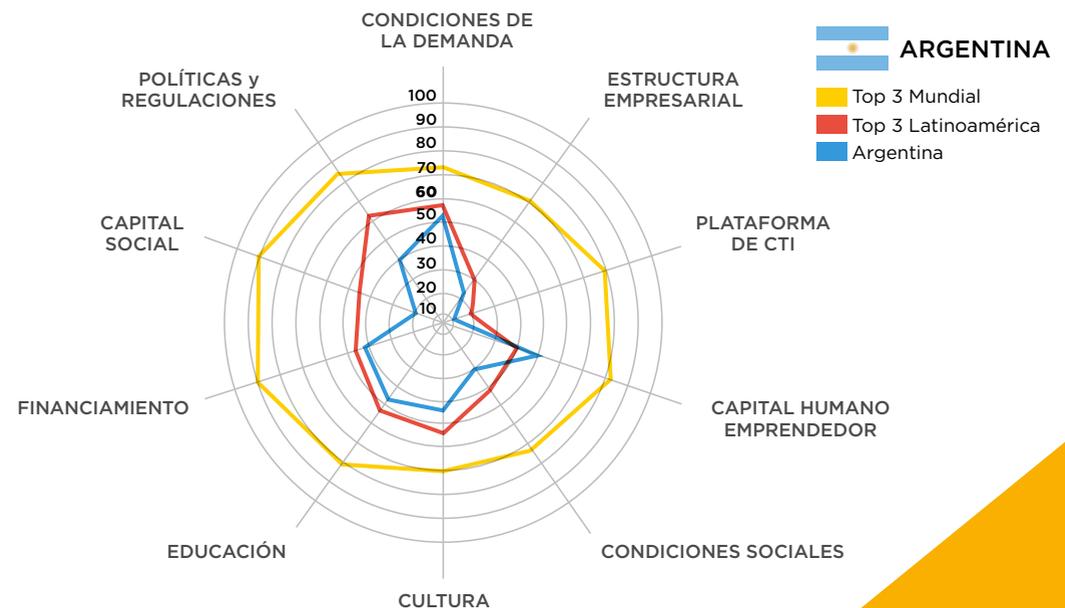
retrocesos en las dimensiones cultura, con la pérdida de reconocimiento social hacia los emprendedores, políticas y regulaciones. El informe hace una mención especial al mejoramiento del acceso a financiamiento en Argentina.

Las posiciones ocupadas por los cuatro países pueden verse en forma más clara en el siguiente cuadro, el cual muestra el nivel alcanzado en cada concepto:

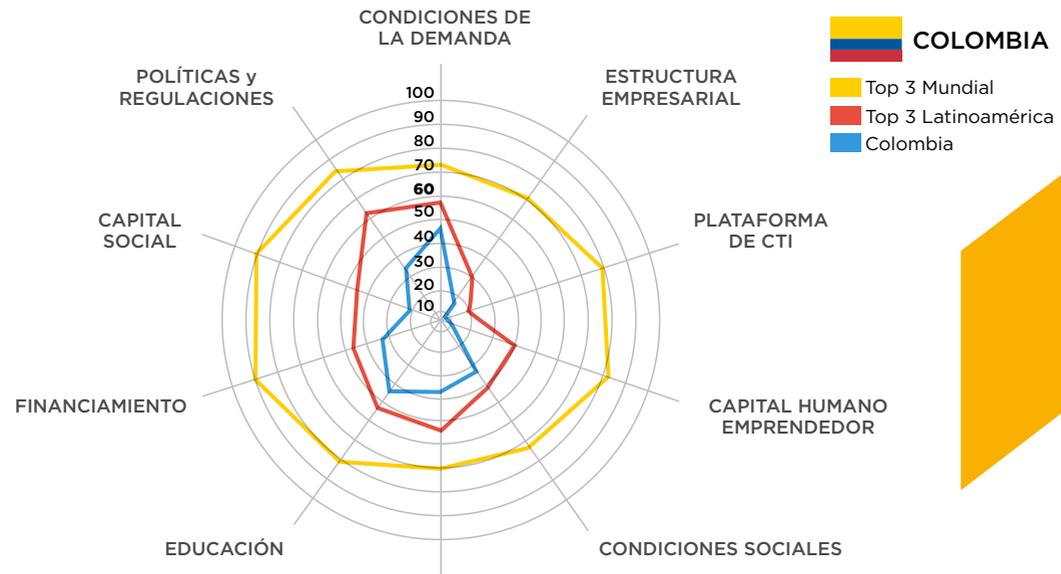
<b>RANKING LATAM S/15 PAÍSES</b>	 <b>ARGENTINA</b>	 <b>COLOMBIA</b>	 <b>ECUADOR</b>	 <b>PERÚ</b>
Capital Humano Emprendedor	Medio Bajo	Medio	Bajo	Medio Bajo
Condiciones Sociales	Medio Bajo	Medio Bajo	Medio Bajo	Medio Bajo
Educación	Medio	Medio	Medio	Medio Bajo
Cultura	Medio Bajo	Medio	Medio Bajo	Medio
Condiciones de la Demanda	Medio	Medio	Medio	Medio
Plataforma de CTI	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Estructura Empresarial	Medio Bajo	Medio Bajo	Bajo	Medio
Capital Social	Medio	Bajo	Bajo	Medio Bajo
Financiamiento	Medio Bajo	Medio	Medio Bajo	Medio
Políticas y Regulaciones	Medio Alto	Medio	Medio Bajo	Medio

Como puede observarse más allá del *ranking*, ninguno de los cuatro países supera la calificación “Medio” para cualquiera de las categorías. Esto demuestra lo mucho que hay por mejorar.

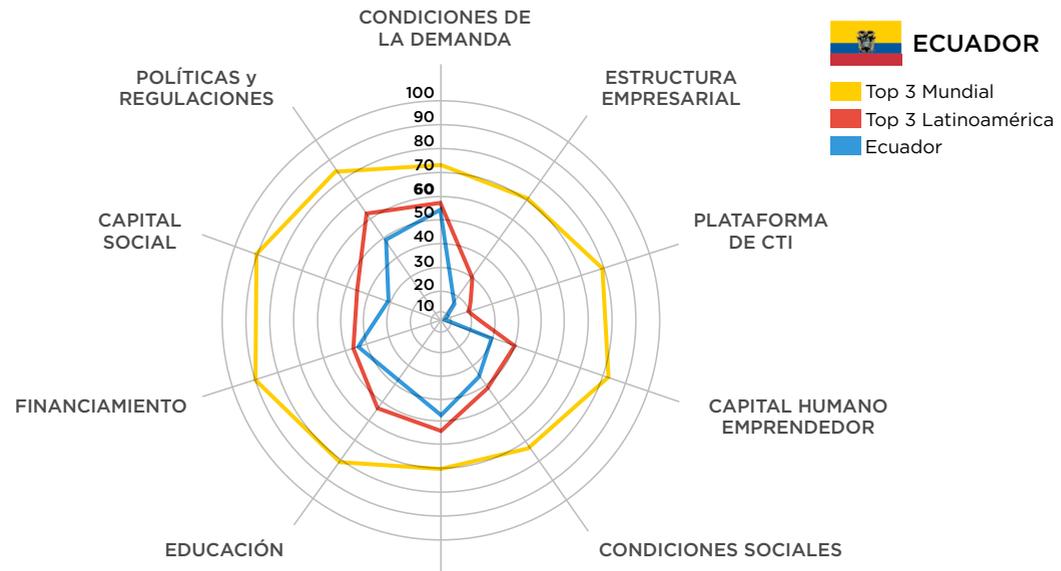
Argentina se ubica entre los tres mejores países de América Latina en casi todas las categorías del modelo PRODEM, excepto en Cultura y Financiamiento. A nivel internacional, las categorías que más cercanas están a las tres mejores posiciones son Políticas y Regulaciones, y Condiciones de la Demanda.



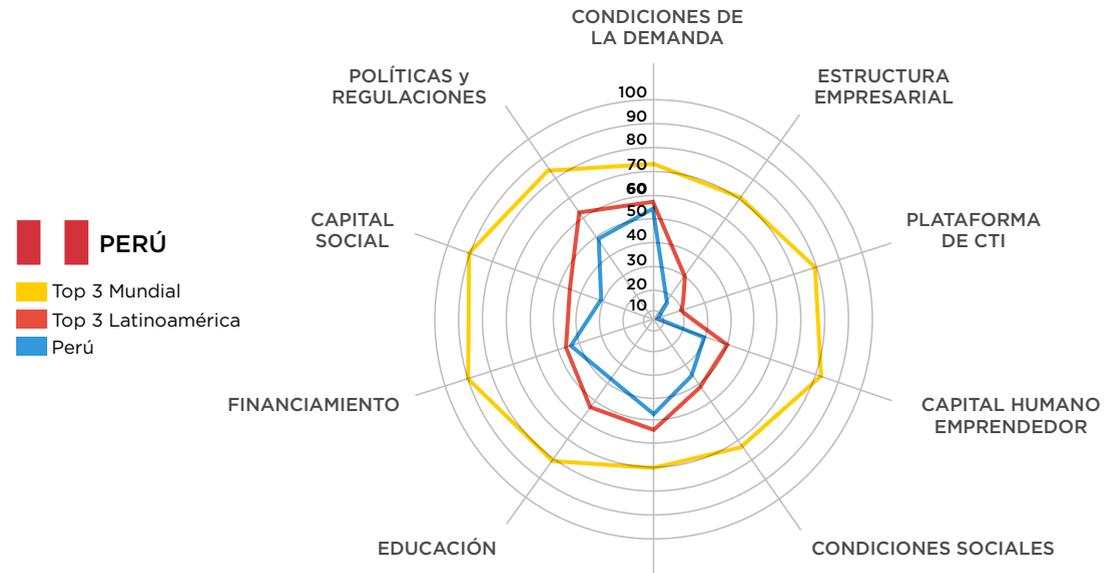
En el modelo PRODEM Colombia, en general, también está cercano a las categorías de las tres primeras posiciones latinoamericanas, aunque levemente por debajo de Argentina, logrando una superación solo en la categoría Capital Humano Emprendedor. La mayor brecha aparece en la categoría Capital Social. Respecto a las tres mejores posiciones a nivel mundial, al igual que Argentina, también los puntos más cercanos son Condiciones de la Demanda, Cultura y Capital Humano Emprendedor.



En este modelo, Ecuador se encuentra en la última ubicación del *ranking* general latinoamericano, entre los cuatro países analizados. Sus categorías más cercanas, a las tres mejores posiciones, son financiamiento, condiciones de la demanda y condiciones sociales, mientras que la más lejana es capital social. En cuanto a las tres mejores posiciones a nivel mundial, las categorías que más se acercaron, al igual que Argentina y Colombia, son condiciones de la demanda y educación.



Por último, Perú se ubica entre las mejores tres posiciones de América Latina para las categorías financiamiento, condiciones de la demanda y cultura. A nivel internacional, al igual que todos los países focales de este estudio, la categoría más cercana es condiciones de la demanda y, luego, le sigue cultura.



*The Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDi)*<sup>32</sup> realiza investigaciones sobre el vínculo entre el espíritu empresarial, el desarrollo económico y la prosperidad, y publica el Índice Global de Emprendimiento (GEI), el cual mide la salud del ecosistema empresarial de un país a través de tres componentes que determinan los diferentes aspectos de un ecosistema emprendedor:

1. Actitudes Emprendedoras: Define el sentimiento general de la población para reconocer oportunidades de negocios, realizar benchlearning de las experiencias de otros emprendedores y tener la capacidad de aceptar los retos asociados a la habilidad de lanzar un negocio de manera exitosa.
2. Competencias para Emprender: Hace referencia a la capacidad de los emprendedores para desarrollar un negocio según el sector de su preferencia. Es decir, indica las condiciones y requisitos para el inicio y desarrollo de una empresa, que varían dependiendo de la rama de la actividad económica a la que pertenezcan como, por ejemplo, una empresa de manufactura de alimentos necesitará estructuras diferentes a la de una empresa de turismo.
3. Aspiraciones Emprendedoras: Reflejan las primeras etapas del emprendimiento. Es decir, la pretensión de los empresarios de introducir y/o desarrollar nuevos productos o servicios, desarrollar nuevos procesos de producción, o penetrar en el mercado. Los países que ocupan los puestos más altos de la clasificación del Índice Global de Emprendimiento (GEI) están dominados por la innovación: Estados Unidos la encabeza seguido por Suecia y Canadá.

<sup>32</sup> [www.thegedi.org](http://www.thegedi.org)

Este resalta que la región de América Latina presenta un gran potencial para la actividad emprendedora. Este potencial se enmarca en el crecimiento económico sostenido de muchos de los países que componen la región, tanto como el mejoramiento de la gobernanza y, un factor con los que las demás regiones no cuentan, una población relativamente joven.

En el caso del informe de 2018, los resultados no fueron muy diferentes a los de 2017, a diferencia de que en este año se incluyeron cuatro nuevos componentes del ecosistema de emprendimiento digital: Ciudadanía digital, Gobernanza digital, Mercado digital y Negocios digitales. El primero de la lista en el ranking mundial es Estados Unidos (región Norteamérica), seguido por Suecia (Región Europa) y los últimos puestos, 136 y 137, son para los países Mauritania (Región África) y Chad (Región África) respectivamente.

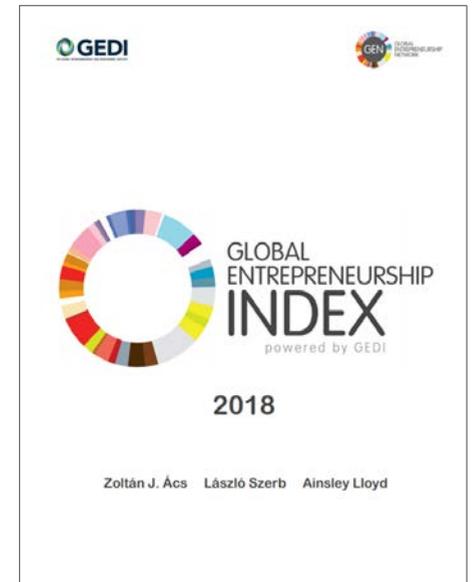
En América Latina, el ranking lo lidera Chile y Puerto Rico, 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> puesto, y están últimos en la lista, con el puesto 23 y 24, Nicaragua y Venezuela respectivamente. Colombia ocupa la 3<sup>ra</sup> posición, Perú la 8<sup>va</sup>, Argentina la 12<sup>va</sup> y Ecuador la 14<sup>ta</sup>.

	RANKING MUNDIAL	RANKING AMÉRICA LATINA
 ARGENTINA	85	12
 COLOMBIA	47	3
 ECUADOR	96	14
 PERÚ	67	8

### Índice de Emprendimiento Femenino (FEI por sus siglas en inglés)

The Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDi) también elabora el Female Entrepreneurship Index (FEI). El informe 2015 mostró los siguientes resultados para el análisis del emprendedorismo femenino:

	RANKING FEI
 ARGENTINA	55
 COLOMBIA	29
 ECUADOR	58
 PERÚ	38



VER INFORME 

### ENCUESTA

Casi el 52% de las mujeres STEM encuestadas consideran que el actual contexto ofrece oportunidades para que las mujeres emprendan y se desarrollen (62% Perú, 18% Colombia y 12% Argentina).

ENCUESTA 

Respecto de las políticas de promoción y fomento para iniciar o impulsar un emprendimiento, las mujeres STEM encuestadas indicaron que aquellas relacionadas con las becas, el asesoramiento técnico de organizaciones civiles y la asistencia financiera estatal resultan las de mayor utilidad.

VER INFORME 



Brechas de Género

Profundizando en la perspectiva de género, el Foro Económico Mundial (2018), en su Reporte de Diversidad de Género, plantea un panorama claro para los países de América Latina, el cual considera, entre las categorías analizadas, las categorías de Participación y Oportunidad económica y Logro educativo.

PAÍS	RANKING MUNDIAL	RANKING AMÉRICA LATINA	VALOR DE PARIDAD
Nicaragua	5	1	0,809
Barbados	21	2	0,753
Costa Rica	22	3	0,749
Cuba	23	4	0,749
Bolivia	25	5	0,748
Bahamas	30	6	0,741
 Argentina	36	7	0,733
 Colombia	40	8	0,729
 Ecuador	41	9	0,729
Jamaica	44	10	0,724
Panamá	45	11	0,722
México	50	12	0,721
 Perú	52	13	0,720
Chile	54	14	0,717
Uruguay	56	15	0,715
Venezuela	64	16	0,709
Honduras	68	17	0,706
República Dominicana	74	18	0,701

El valor de paridad es medido en términos de porcentaje de mujeres sobre porcentaje de hombres (mientras más cercano a 1 sea el valor, mayor paridad de género hay).

PAÍS	RANKING MUNDIAL	RANKING AMÉRICA LATINA	VALOR DE PARIDAD
Suriname	79	19	0,695
El Salvador	87	20	0,690
Brasil	95	21	0,681
Paraguay	104	22	0,672
Guatemala	107	23	0,668
Belice	111	24	0,662

### Subindicadores de Brechas de Género

En temas de emprendedorismo femenino, el informe del Foro Económico Mundial (2018), para el armado del índice global, utiliza subindicadores vinculados a las oportunidades económicas y posibilidades de progreso profesional de las mujeres, el de Participación y Oportunidad, y el indicador de paridad de género de empresas con dueñas mujeres. Tal como se observa, los resultados de estos indicadores muestran que existen brechas de género significativas a la hora de hablar de posibilidades de desarrollo femenino desde una perspectiva económica y profesional.

### Participación y Oportunidad económica y Empresas con dueñas mujeres

Colombia es el mejor posicionado entre los cuatro países focales de este estudio, al encontrarse ubicado en el puesto 39 del ranking global, con un valor de brecha<sup>33</sup> de género de 0,733, lo que significa que le queda una brecha de aproximadamente 37% para llegar a la paridad de género. Luego, bastante más abajo en el ranking vienen Ecuador, Perú y Argentina (siendo este el último de los cuatro en el ranking global) que les queda una brecha de entre el 57% y 67% para alcanzar la paridad de género.

<sup>33</sup> El valor de paridad es medido en términos de % de mujeres sobre % de hombres (mientras más cercano a 1 sea el valor, mayor paridad de género hay).

PAÍS	RANKING 2018 PARTICIPACIÓN Y OPORTUNIDAD ECONÓMICA		EMPRESAS CON DUEÑAS MUJERES
	Ranking Global	Valor de Paridad	Valor de Paridad
 ARGENTINA	114	0,599	0,61
 COLOMBIA	39	0,733	0,55
 ECUADOR	82	0,657	0,32
 PERÚ	94	0,634	0,40

### Participación y Oportunidad económica mide tres conceptos

1. La brecha de participación, que se captura utilizando la diferencia entre mujeres y hombres en las tasas de participación en la fuerza laboral.
2. La brecha de remuneración, que se captura a través de un indicador de datos duros (proporción del ingreso ganado estimado entre mujeres y hombres) y un indicador cualitativo recopilado a través de la encuesta de opinión ejecutiva anual del Foro Económico Mundial (igualdad salarial para trabajos similares).
3. La brecha entre el avance de las mujeres y los hombres, que se captura a través de dos estadísticas de datos duros (la proporción de mujeres y hombres entre los legisladores, altos funcionarios y gerentes, y la proporción de mujeres y hombres entre los trabajadores técnicos y profesionales).

Respecto al indicador de Empresas con dueñas mujeres, se refiere al porcentaje de empresas en el sector privado con una mujer entre los principales propietarios. En estos indicadores también se observan brechas de género, y más específicas al emprendedorismo, que van desde brechas del 200% en Ecuador hasta el 63% para Argentina.

### ENCUESTA

Casi el 67% de las encuestadas considera que los obstáculos/desafíos que existen para emprender no son los mismos para los hombres que para las mujeres.

## GEM Mujeres

El último Informe de Mujeres del *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM, 2016/2017) encuentra un estimado de 163 millones de mujeres lanzando nuevas empresas, mientras que 111 millones son empresas establecidas.

Entre las 63 economías encuestadas, tanto en este informe como en el anterior, GEM descubrió que la actividad empresarial total (TEA) entre las mujeres aumentó en un 10%, y la brecha de género (proporción de mujeres con respecto a los hombres que participan en el espíritu empresarial) se redujo en un 5%.

Estas mismas economías muestran un aumento del 8% en la propiedad de mujeres de empresas establecidas, y un aumento de casi el 10% en las percepciones de oportunidades de las mujeres en Europa, América del Norte y Asia.

Según el Informe de Mujeres 2016/17 de *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM):

Las intenciones empresariales aumentaron entre las mujeres en un 16% de 2014 a 2016 en todas las economías que participaron tanto en este informe como en el anterior.

Aunque las intenciones aumentaron a nivel mundial, las autopercepciones en torno a las oportunidades y la capacidad varían significativamente entre los niveles de desarrollo.

El 57% de las mujeres en economías impulsadas por factores creen que existen buenas oportunidades para iniciar un negocio, mientras que sólo el 39% de las mujeres en economías impulsadas por la innovación tienen estas mismas creencias.

El 67% de las mujeres en el grupo impulsado por factores creen que tienen las capacidades para iniciar una nueva empresa. Menos del 35% de las mujeres en el grupo impulsado por la innovación sienten lo mismo.

En promedio, las mujeres muestran una probabilidad del 20% o más de citar la necesidad como un motivo para iniciar un nuevo negocio en comparación con los hombres. Sin embargo, la oportunidad todavía representa la mayoría de los motivos empresariales.

En el grupo de economías impulsadas por la innovación, las mujeres tienen más de tres veces y media más probabilidades de citar motivos de oportunidad en lugar de necesidad.

Los datos del GEM evidencian que las empresarias tienen un 5% más de probabilidades de innovación en comparación con los hombres. El nivel más alto de innovación se produce en América del Norte, donde el 38% de las mujeres reportan tener productos y servicios innovadores.

Las mujeres en América Latina son más propensas que los hombres a declarar que habían salido de un negocio en el último año, y alrededor del 56% mencionan la falta de rentabilidad o la falta de financiación como una razón. El 10% de todas las empresarias operan sus negocios únicamente y no tienen intenciones de agregar empleados en los próximos cinco años. Europa tiene la mayor frecuencia de actividad empresarial femenina de una sola persona, mientras que América del Norte tiene la más baja.

América del Norte muestra las tasas de educación más altas entre las mujeres empresarias. El 84% recibió una educación de nivel superior. Europa se destaca por tener mayor cantidad de mujeres que hombres empresarias con nivel superior de educación: 22% más en promedio.

### Potencial de las mujeres emprendedoras

No obstante, las empresas que son propiedad de mujeres siguen siendo más pequeñas y generan menor rentabilidad, son menos eficientes y ostentan menores tasas de crecimiento en el tiempo que aquellas lideradas por sus pares hombres. Desde una perspectiva de negocios, el mercado de la mujer ofrece una oportunidad extraordinaria.

A continuación, compartimos algunas de las conclusiones detalladas de este estudio que se relacionan con el potencial de la mujer en el desarrollo económico, en el mejor desempeño del sector empresarial y la relación en ambas variables canalizadas mediante el emprendedorismo:

El mercado de la mujer ofrece una oportunidad extraordinaria.

Existe una fuerte correlación positiva entre las economías que ofrecen un entorno más favorable para mujeres emprendedoras y la competitividad nacional, lo cual sugiere que hay una próspera base de mujeres emprendedoras que impulsan el crecimiento general de los países.

Invertir en mujeres y empresas lideradas por mujeres contribuye al crecimiento económico y a la reducción de la pobreza.

VER INFORME [↗](#)



En general, cuando las mujeres pueden desarrollar su pleno potencial en el mercado laboral, esto puede redundar en importantes ventajas macroeconómicas. Entre 2000 y 2010, el crecimiento en los ingresos de mujeres de América Latina contribuyó a reducir en un 30% la pobreza extrema. Cuando se encuentran disponibles recursos adicionales, comparativamente las mujeres invierten más en alimentos, atención de la salud y educación para sus hijos que sus pares masculinos. Esto, a su vez, reduce la transmisión intergeneracional de la pobreza.

Incrementar la participación de las mujeres en posiciones de liderazgo mejora el desempeño empresarial.

Un estudio realizado por McKinsey and Company, a 345 empresas latinoamericanas en seis países, determinó que empresas que cuentan con una o más mujeres en sus comités ejecutivos presentaban una rentabilidad del capital (*Return on Equity*, ROE), 44% superior a la de aquellas que no incluían a mujeres en esas posiciones.

Se registran avances en materia de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y en la participación femenina en el mercado laboral, aunque subsisten brechas.

Las mujeres han conseguido avances sustanciales en la superación de disparidades de participación e ingresos en América Latina, tanto en su rol de empleadas asalariadas como de emprendedoras.

América Latina es la única región que experimentó un crecimiento sostenido de la participación femenina en la fuerza laboral entre mujeres mayores de 15 años durante las dos últimas décadas, que trepó del 40,6% en 1990 al 53,8% en 2012.

Con una ampliación de 13 puntos porcentuales, América Latina puede considerarse la excepción al patrón que prevalece a nivel mundial (a nivel mundial hubo una reducción del 1,6%).

Asimismo, las mujeres de la región permanecen en la escuela durante más tiempo y son más propensas a continuar estudios terciarios que los hombres.

El potencial económico de las mujeres emprendedoras no se aprovecha plenamente.

América Latina muestra índices más elevados de mujeres emprendedoras y una menor brecha de participación entre hombres y mujeres emprendedores que otras regiones. No obstante, la gran mayoría de las empresas de la región que son dirigidas por mujeres no consiguen crecer más allá de la categoría de microempresas o salir de la economía informal, lo cual reduce el potencial de ingresos de estos negocios.

- El porcentaje de pymes formales en las cuales las mujeres son titulares de una participación de al menos el 51% es de apenas el 22%.
- La proporción de empresas con una mujer como máxima directiva (Directora Ejecutiva o de Operaciones) es de apenas el 21%.

ENCUESTA

Las principales habilidades y actitudes que han desarrollado las mujeres STEM son las relacionadas con el sentido de propósito, la perseverancia y la capacidad de escucha.

- ▮ Las encuestas a empresas muestran que las compañías que pertenecen a mujeres tienen entre un 9% y 36% menos empleados que aquellas que pertenecen a hombres, incluso a nivel micro.
- ▮ Solamente la mitad de las empresas establecidas que pertenecen a mujeres de la región están creando empleos para otros, en comparación con el 62% en sus pares masculinos. Sin embargo, las mujeres emprendedoras, que logran superar obstáculos y competir como propietarias de empresas medianas a grandes, son igualmente productivas (o incluso más) que las empresas de hombres.

En resumen, si se considera la brecha de género como un indicador relevante, considerando los subindicadores vinculados a las oportunidades económicas y posibilidades de progreso profesional de las mujeres en general:

Colombia es el mejor rankeado entre los cuatro países focales de este estudio, con una brecha de aproximadamente un 37% para llegar a la paridad de género. Luego, bastante más abajo en el ranking vienen Ecuador, Perú y Argentina (siendo este el último de los cuatro en el ranking global) con brecha de entre el 57% y 67% para alcanzar la paridad de género.

En materia de emprendedorismo, a nivel regional, Chile y Colombia se destacan como los países más emprendedores o, dicho de otro modo, en donde el “ecosistema emprendedor es más saludable”. Esto sucede tanto al hacer un análisis general como, en particular, al analizar con perspectiva de género.

En las economías latinoamericanas, las actividades emprendedoras se consideran potenciadoras del estatus social.

En América Latina, el emprendimiento constituye una vía potencial y práctica hacia la independencia económica de la mujer.

Las mujeres emprendedoras ofrecen un fuerte potencial de contribuir a la generación de empleo, el crecimiento y la competitividad. En este sentido, existe un contexto de oportunidad: las mujeres emprendedoras permiten impulsar el crecimiento general de los países.

A continuación, se detalla información complementaria relacionada con el emprendedorismo sobre los cuatro países focales de este estudio:

## ARGENTINA



### Tasa de Actividad Emprendedora (TEA)

De acuerdo con Endeavor (2016), 13 de cada 100 mujeres adultas en la Argentina desarrolla alguna actividad emprendedora, desde un proyecto en paralelo a un trabajo en relación de dependencia hasta una empresa en vías de consolidación.

Prácticamente la mitad (42%) de todos los emprendimientos que nacen en el país son liderados por mujeres. Sin embargo, una cantidad muy pequeña de ellos, apenas el 6%, logra sobrevivir después de los primeros tres años. Y, de los que lo hacen, es muy bajo el porcentaje que logra altas tasas de crecimiento. Dicho en otras palabras: como en muchos otros ámbitos de la vida, las mujeres que lideran emprendimientos de alto impacto son, por ahora, una minoría.

El informe de *Woman 20* (2018) explica el contexto emprendedor femenino con la siguiente información:

30 % de las mujeres considera que la financiación es la principal barrera para empezar sus emprendimientos, junto con la carga de trabajo doméstico y los estereotipos de género.

En el informe “Financiar a las emprendedoras es buen negocio” (IFC, 2018) se menciona que financiar a las mujeres y emprendedoras argentinas genera excelentes resultados: para quien les presta, para ellas mismas, para sus empresas y familias, y para la sociedad en su conjunto. Es promover la igualdad de género y aumentar los ingresos en mercados emergentes. Es un buen negocio, y es bueno para el desarrollo de la economía argentina.

De acuerdo con la publicación *MSME Finance Gap* de IFC, en la Argentina hay 170.000 pymes, de las que al menos un 21% son lideradas por mujeres (CAME). De estas 35.000, el 72% tienen necesidades financieras que no están adecuadamente atendidas. Es decir que unas 26.000 pymes lideradas por mujeres tienen brechas de financiamiento. Considerando una línea promedio de US\$ 80.000, la oportunidad es un poco más de US\$ 2.000 millones.

ARGENTINA



En junio de 2017 se aprobó la Ley de Emprendedores, que pretende simplificar la creación de un emprendimiento, reduciendo los pasos burocráticos necesarios. Adicionalmente, el gobierno espera facilitar la financiación semilla y centrará esfuerzos en emprendedores con impacto social, ofreciendo también asistencia técnica. Sin embargo, la ley no menciona a las mujeres emprendedoras como un colectivo con necesidades y barreras concretas.

Adicionalmente, la alta carga tributaria de Argentina, con el impuesto al valor agregado del 21%, afecta desproporcionadamente a las mujeres ya que son dueñas principalmente de PyMES o de comercio al por menor. Pero además de las altas tasas, las emprendedoras se enfrentan a una gran variedad de impuestos, que conlleva, a su vez, carga monetaria y de gestión. La tasa tributaria total aplicada a una muestra de empresas informales superó el 100% de las utilidades netas, situación que hace que la evasión sea casi una necesidad.

En cuanto a la situación de las emprendedoras del mercado informal, en Argentina la informalidad laboral constituye uno de los principales déficits de trabajo decente. A pesar de los importantes avances en su reducción, en la actualidad uno de cada tres asalariados no está registrado en la seguridad social y la incidencia de la informalidad laboral en el total de ocupados supera levemente el 40%. De estos, las mujeres representan el 48,5% de los trabajadores informales en Argentina, según estadísticas del 2011.

COLOMBIA



VER INFORME



**Evolución de la participación laboral de las mujeres y los hombres**

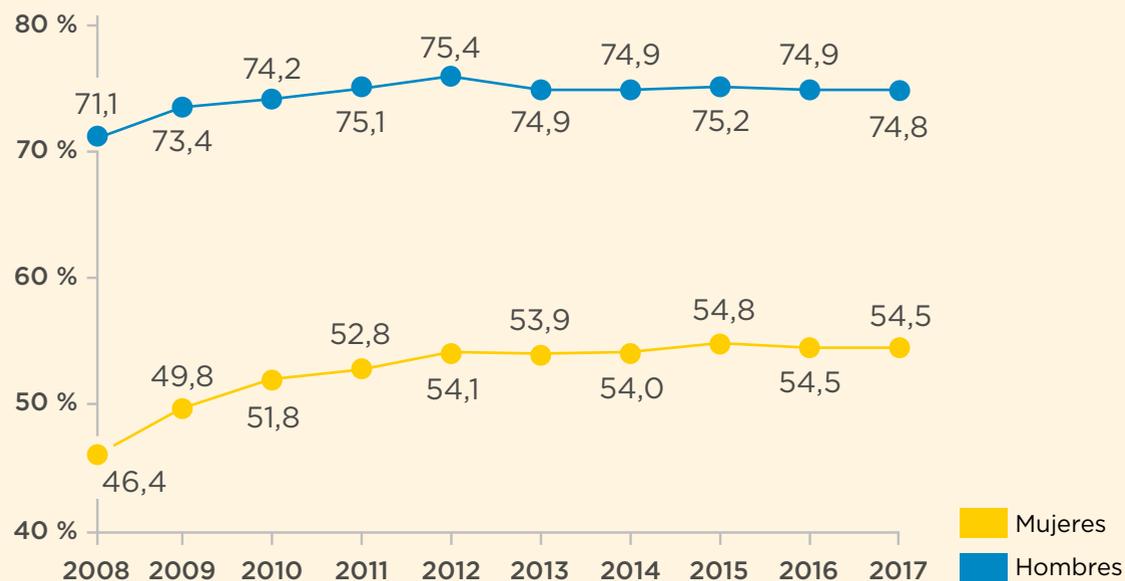
Analizando la contribución económica de las mujeres en Colombia, de acuerdo con ONU Mujeres (2018), la participación laboral de las mujeres dio un salto importante a finales de la década pasada, pasando de 46% a 54% entre 2008 y 2012. Sin embargo, para los últimos años, 2014-2017, la participación laboral se ha estancado en alrededor del 54% (ver cuadro a continuación), lo que deja a Colombia dos puntos porcentuales por debajo del promedio de América Latina, que corresponde a 56%.

Con relación a los hombres, la brecha en términos de participación laboral se ha mantenido casi constante, con una diferencia que supera los 20 puntos porcentuales, pasando de 24,7 en 2008 a 20,3 en 2017, con una reducción menos pronunciada durante los últimos cuatro años.

COLOMBIA



### Evolución porcentual de la participación laboral de las mujeres y los hombres (2008 - 2017)



Fuente: ONU MUJERES (2018) en referencia a DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares, 2008-2017

### Proporción de mujeres sin ingresos propios

En cuanto a la proporción de mujeres sin ingresos propios, en Colombia también se observa una mejora destacable. De acuerdo con el mismo informe de ONU Mujeres, Colombia (2018), en la última década la proporción de mujeres sin ingreso ha pasado del 41% al 27%, con una consecuente reducción en la brecha entre hombres y mujeres de 10 puntos porcentuales, pasando de 27 en 2008 a 17 en 2017 (Ver cuadro a continuación).

Evolución del porcentaje de la población, de 15 años y más, sin ingresos propios, por sexo (2008 - 2017)



Fuente: ONU MUJERES (2018)

### Tasa de actividad emprendedora femenina

Específicamente en el análisis del emprendedorismo femenino, de acuerdo con el estudio GEM 2017 de Colombia, la proporción de mujeres emprendedoras es casi la misma que la de hombres emprendedores, si se tiene en cuenta un desempeño similar en cuanto a la proporción de emprendedores.

Al analizar los componentes de la TEA, se observa una diferencia menor a un punto porcentual tanto en los emprendedores nacientes como en los nuevos emprendedores. Esta diferencia se amplía en el caso de los empresarios establecidos, al ser el porcentaje de empresarios establecidos hombres mayor en 2,3 puntos porcentuales, mientras que la proporción de discontinuos hombres es mayor en 1,1 puntos porcentuales.

VER INFORME ↗



COLOMBIA



El informe de ONU Mujeres (2018) afirma con contundencia que el aumento de su participación laboral y los emprendimientos femeninos, así como su participación en los procesos productivos, ha contribuido a la generación de ingresos propios promoviendo su autonomía y su rol clave en la economía.

Vale destacar que, desde 2016 en Colombia, está vigente la Ley 1.014 aprobada por el Congreso Nacional de Colombia de Fomento a la Cultura del Emprendimiento (2006). Esta Ley define al emprendimiento como “una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con una visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad”.

Esta ley tiene como objetivo principal la difusión y el desarrollo de conocimientos vinculados al emprendedorismo, y en esto obliga a establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal en los niveles de la educación preescolar, educación básica, educación básica primaria, educación básica secundaria y la educación media, difundir, enseñar, diseñar y promover los aspectos de la cultura empresaria necesarios para el desarrollo del emprendedorismo.

### **Factores que inciden en el emprendimiento femenino**

En el informe “Programas de apoyo al emprendimiento femenino en la Alianza del Pacífico” se hace un análisis del estado del emprendimiento femenino en Colombia, en el cual se distinguen como factores personales los siguientes:

**La autoeficiencia:** La evidencia indica que no hay diferencias entre hombres y mujeres en el reconocimiento que se tienen de las habilidades y capacidades para emprender.

**Las motivaciones:** Algunos estudios plantean que las mujeres, en su generalidad, inician un negocio por necesidad (Saavedra García & Camarena Adame, 2015). Según GEM, las razones principales son lograr mayor independencia y aumentar los ingresos percibidos (GEM Colombia, 2017).

**La educación:** De acuerdo con GEM, las mujeres tienen la misma o mayor probabilidad de desarrollar estudios de postsecundaria en comparación a los hombres. El 60% de las mujeres tiene educación universitaria (GEM 2017).

Con respecto a los factores interpersonales, se encontró que la familia y las redes/modelos a seguir son los más predominantes.

**Familia:** Las mujeres asocian el éxito al balance trabajo-familia, sin embargo, también se encontró que algunas prefieren dedicarse sólo al ámbito laboral (Idrovo Carlier & Leyva Townsend, 2014).

COLOMBIA



Redes/modelos a seguir: Las mujeres tienen un 68% de probabilidad de tener negocios compuestos por una sola persona y el 26% de conformar equipos de tres o más (GEM, 2015). Además, sólo el 20% de las mujeres conoce un emprendedor.

Dentro de los factores de contexto, se encuentra que la cultura organizacional, dificultades para acceder a créditos, la cantidad de trámites burocráticos y los costos.

Cultura organizacional: Prevalen valores masculinos como la asertividad, competitividad, agresividad y la orientación al logro, que actúan como una barrera y restringen el acceso de las mujeres directivas a cargos de mayor responsabilidad (Suárez Gómez, 2011).

Acceso al crédito: El 86,7% de las mujeres perciben dificultades para acceder a créditos en comparación al 78,3% de los hombres (OCDE, 2016). Adicionalmente, la gran cantidad de trámites burocráticos y los costos que implican la apertura o constitución de un negocio hacen que las emprendedoras tiendan a crear sus empresas en el sector informal, lo que las deja sin posibilidad de acceso a créditos (Saavedra García & Camarena Adame, 2015).

**Contexto en Colombia para el emprendimiento femenino**

Un estudio del Fomin-BID indicó que Colombia ocupa la tercera posición de Latinoamérica como contexto propicio para las mujeres emprendedoras. Esto se complementa con el estudio del Banco Mundial *Women Business and the Law* donde se refleja que el entorno legal y fiscal colombiano es favorable para las mujeres emprendedoras. El índice de negocios y leyes femeninas (WBL, 2019) es estructurado en torno a las decisiones económicas que las mujeres toman en sus diferentes etapas de trabajo. Es elaborado por el Banco mundial y evalúa cómo el empleo y el espíritu empresarial de las mujeres se ven afectados por la discriminación legal de género. Su puntuación es de 1-100, donde un score de 100 significa que se otorgan a las mujeres y los hombres los mismos derechos legales en las áreas medidas. Los datos para Colombia en el 2019 son:

	BÚSQUEDAS	COMENZANDO A TRABAJAR	REMUNERACIÓN RECIBIDA	CASAMIENTO	TENIENDO HIJOS	LLEVANDO UN NEGOCIO	GESTIONANDO ACTIVOS	OBTENIENDO UNA PENSIÓN	PUNTAJE 2019
COLOMBIA	100	100	75	100	80	75	100	50	85

Fuente: Banco Mundial (2019). Women, business and the law 2019, a decade of reform. ↴

ECUADOR

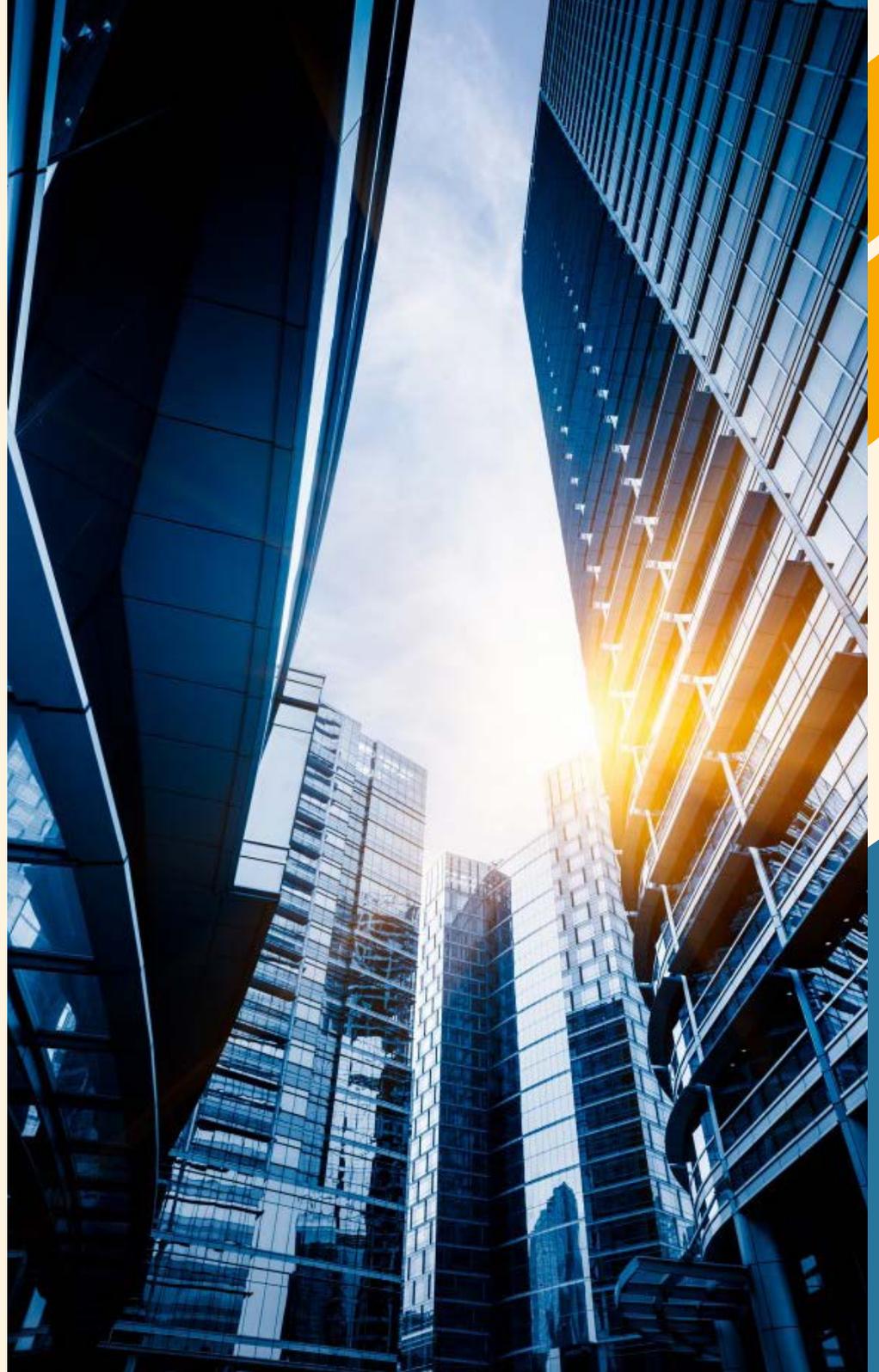


### Desarrollo del emprendedorismo

Según el informe GEM 2017, el contexto para el desarrollo del emprendedorismo es alentador en Ecuador. Este país se ubica en el quinto lugar dentro de la región, detrás de Argentina y Colombia, que ocupan el primero y cuarto puesto, respectivamente; en tanto la composición por género indica que el 50,09% corresponde a emprendimientos liderados por mujeres.

Por su parte, la mayoría de los indicadores vinculados al clima emprendedor han mejorado respecto a 2016, destacándose por superar los puntajes medios para la región aquellos vinculados a:

- Educación y formación en diferentes niveles.
- Dinámica del mercado interno.
- Normas sociales y culturales.
- Acceso a infraestructura física.



ECUADOR



Por el contrario, entre los factores limitantes señalados por los expertos del GEM<sup>34</sup>, y que continúan decreciendo anualmente, se encuentran las políticas gubernamentales relacionadas con los cambios en las regulaciones vinculadas a impuestos y realización de trámites; así como la escasez de apoyo financiero por parte del Estado, fuentes no convencionales (capitales ángeles y/o de riesgo), siendo recurrente el financiamiento familiar, de amigos.

### Actividad Emprendedora Temprana

Ecuador cuenta con la tasa de Actividad Emprendedora Temprana (TEA)<sup>35</sup> más elevada de la región (GEM 2017). Este indicador está íntimamente relacionado con la cultura, los valores y las percepciones de la sociedad en que se desenvuelven los emprendimientos. En comparación con la región, Ecuador se ubica muy por encima de la media respecto de las capacidades percibidas para emprender (74,1%), es decir, contar con las habilidades y conocimientos requeridos.

Si bien en la región en general y en Ecuador en particular la TEA por oportunidad supera a la TEA por necesidad, la TEA por necesidad ecuatoriana es superior a la media de la región e inferior respecto al índice motivacional.

En cuanto a la participación de las mujeres en la TEA 2017 puede decirse que no hay una brecha grande, y la participación femenina es de 52,1% y de un 47,9% respectivamente. El nivel de emprendimientos por oportunidad liderados por mujeres está por encima del promedio de la región, lo cual podría ser terreno fértil para el desarrollo STEM, aunque el nivel de emprendimientos por necesidad también se ubica superando la media regional.

Un dato interesante es el que se obtiene de cruzar las edades y sexos, donde se observa una mayor cantidad de emprendedoras en la franja etárea de 18 a 34 años, es decir, en la generación de los Millenials y una de sus mayores motivaciones para emprender está relacionada con su deseo

de independencia.

En general, la mayor proporción de emprendimientos se da en aquellas personas que cuentan con estudios primarios (33,2%) y secundarios (34,9%), disminuyendo sustancialmente en niveles de educación superior, es decir, de grado (15,9%) y posgrado (0,8%).

### Situación laboral y nivel de ingresos de las emprendedoras (GEM 2017)

En cuanto a la situación laboral y el nivel de ingresos de los emprendedores, más del 47% se definen como autoempleados, mientras que el 36% está empleado a tiempo parcial o completo. Respecto a los ingresos, se destaca que el mayor nivel de emprendedores con ingresos mínimos son las mujeres en todas las etapas del negocio, situación que contrasta con la de los hombres, donde a medida que el nivel de ingresos se incrementa, también se incrementa la participación masculina.

<sup>34</sup> Resulta para destacar la composición del equipo de expertos convocados para el GEM ECUADOR 2017, en donde hay una notoria disparidad de género en tanto participaron 29 varones y tan solo 8 mujeres.

<sup>35</sup> Esta tasa corresponde al porcentaje de la población adulta (entre 18 años y 64 años de edad) que está en el proceso de iniciar un negocio (emprendedor naciente) o ya es dueño o administrador de un negocio nuevo que ha estado en marcha durante menos de 42 meses.

## ECUADOR



### Ciclo de vida de los emprendimientos (GEM 2017)

Respecto al ciclo de vida del emprendimiento, la mayor concentración se ubica en la intención de emprender y en los emprendimientos que no han superado aún los tres meses de operación, y por su parte, entre los negocios ya establecidos hay una mayor concentración en aquellos que superan los 8 años de funcionamiento.

Es notoria la brecha, dentro de la TEA, entre los nacientes y nuevos, debiéndose prestar atención a los motivos por los cuales se les dificulta a los emprendedores superar esa base temporal. Del mismo modo, la brecha que surge entre los negocios nuevos y los negocios establecidos con 3 o más años de antigüedad.

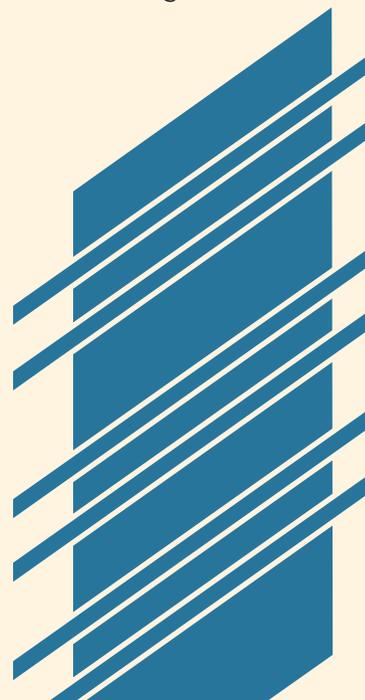
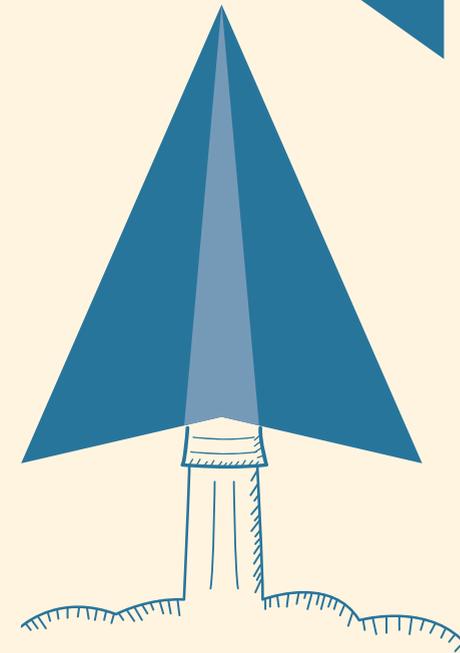
Entre los principales motivos por los cuales los emprendimientos no superan los 42 meses de operación corresponden a la baja rentabilidad del negocio y las dificultades para acceder a financiamiento.

Por último, otro de los datos interesantes está vinculado a la capacidad de generar empleo que tienen los emprendimientos, donde se puede constatar que, si bien estos tienen la expectativa de generar puestos de trabajo, en la realidad, esto no

ocurre u ocurre en una baja proporción. Casi la totalidad de los emprendimientos nacientes no tiene empleados, mientras que el 60% de los negocios nuevos y el 51,5% de los negocios establecidos no generaron ningún puesto de trabajo en 2017.

### Características generales de los emprendimientos femeninos

De acuerdo con un informe elaborado por la Escuela Superior Politécnica del Litoral, para 2014, las características de los emprendimientos femeninos en Ecuador fueron las siguientes:



Representan el 52,1% de la TEA.

Sus emprendimientos están distribuidos de la siguiente forma: 77% concentrado en servicios, 11% en transformación, 6% en negocios, 5% extractiva.

11 años promedio de escolaridad.

67 % de los emprendimientos están ubicados en zonas urbanas.

79 % de los negocios iniciados son unipersonales.

36 % recurre a financiamiento informal.

PERÚ



### Mujer en el mercado laboral peruano

El informe “Perfil de la Mujer emprendedora en Perú”, elaborado por el Ministerio de Producción, presenta un panorama detallado sobre la condición de la mujer en el mercado laboral peruano, la caracterización de la participación de la mujer como empresaria y como trabajadora por cuenta propia, y los determinantes que afectan al emprendimiento femenino.

Son muy pocas las mujeres que se insertan al mercado como empleadoras; esta categoría ocupacional sólo concentró el 2,5% de la fuerza laboral femenina. En cuanto a la incorporación de la mujer al mercado de trabajo según su relación con su categoría ocupacional, se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Estructura de la Población Económicamente Activa (PEA) de las mujeres por categoría ocupacional de 2015:



CATEGORÍA OCUPACIONAL	MUJERES OCUPADAS			INGRESO EN OCUP. PRINCIPAL			JORNADA SEMANAL (OCUP. PRINCIPAL)	
	Cantidad (en miles)	Estructura (6)	Incidencia (1)	Monto (2)	Índice (3)	Brecha (4)	Promedio	Brecha (5)
Ocupadas Totales	6.947	100	44	1.006	100	0,73	37	0,86
Empleador	177	2,5	27	2.213	220	0,89	48	1,0
Independiente con TFNR	973	14,0	42	668	66	1,07	41	1,1
Cuenta propia*	1.445	20,8	44	505	50	0,51	30	0,7
Empleado	1.996	28,3	51	1.570	156	0,7	41	0,9
Obrero	764	11,0	21	758	75	0,62	39	0,9
TFNR	1.236	17,8	70	-	-	-	33	1,0
Trabajador del hogar	370	5,3	94	797	79	0,75	44	0,9
Otro	14	0,2	49	-	-	-	29	1,0

(1) Mujeres ocupadas como porcentaje de los ocupados en cada rama. (2) Ingreso promedio mensual (en soles) en la ocupación principal. Excluye trabajadores con ingreso cero e ignorado. (3) Ingreso promedio total = 100%. (4) Ingreso promedio de las mujeres respecto al ingreso promedio de los hombres. (5) Horas promedio laborales por mujeres respecto a las horas promedio laborales por hombres. (6) Porcentaje del total de mujeres ocupadas para cada categoría (es el % de cada línea sobre el total). \*/ Trabajadores independientes sin Trabajadores Familiares No Remunerados (TFNR). Fuente: INEI-ENAHO 2015. Elaboración: PRODUCE-OEE.

PERÚ



Si bien son muy pocas las mujeres que se insertan al mercado como empleadoras o patronas, sus condiciones remunerativas son el triple del promedio de las mujeres independientes que no cuentan con personal a cargo, ni Trabajadores Familiares No Remunerados (TFNR) y cuatro veces la remuneración promedio de las mujeres que trabajan por cuenta propia. Este monto, además, es 120% mayor que la remuneración promedio de las mujeres a nivel nacional.

No obstante, a pesar de su reducido número, este grupo de mujeres es importante debido a la contribución que realizan en la economía nacional.

De acuerdo con la Primera Encuesta Nacional de Empresas del año 2015 (ENE)<sup>36</sup> de Perú, se registraron 192.762 conductores de empresas formales, de los cuales el 28,2% eran mujeres, es decir, tres de cada diez conductores de empresas formales son mujeres. Esta proporción no presenta diferencias significativas a nivel de estrato empresarial. La mayor concentración de emprendimientos femeninos se da en la micro y pequeña empresa. Sin embargo, la participación de la mujer en la mediana y gran empresa es menor en 9,7 puntos porcentuales (pp) en comparación con la participación que tiene en la microempresa.

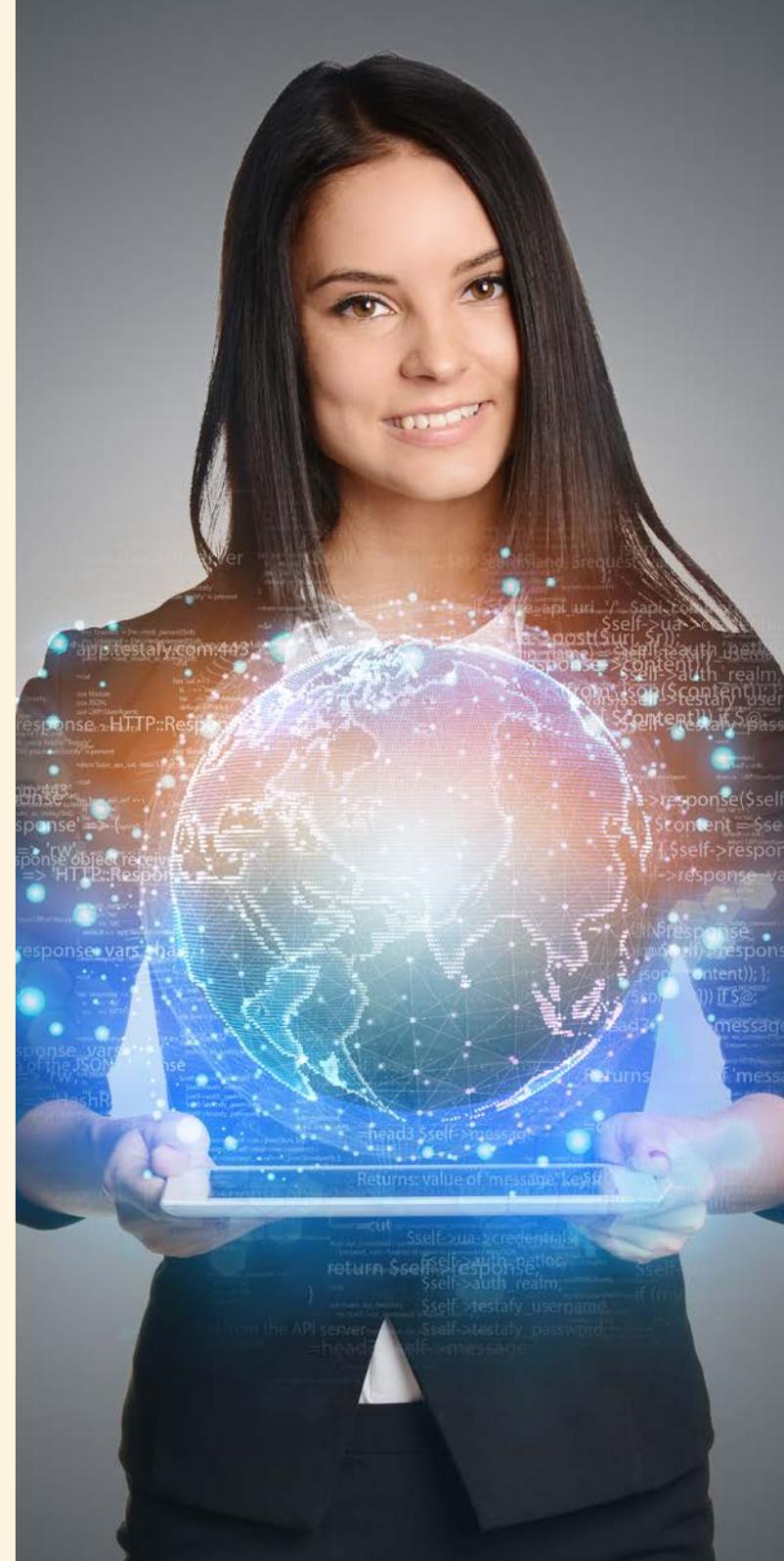
Según el BID Lab y el Banco Mundial (2010), este resultado tiene varias explicaciones:

En primer lugar, es posible que sólo una pequeña fracción de mujeres cuente con las habilidades empresariales necesarias para administrar correctamente una empresa más grande.

En segundo lugar, las compañías de propiedad de una mujer en América Latina pueden ver obstaculizado su crecimiento por ciertas barreras que afectan más a las mujeres que a los hombres, como son el cuidado de los hijos, el acceso al financiamiento y las condiciones de mercado.

Además de ello, las entidades señalan que puede ser posible que las mujeres simplemente prefieran tener empresas más pequeñas o que el menor tamaño de sus negocios refleje una eficiente división del trabajo en el hogar.

<sup>36</sup> El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), a solicitud del Ministerio de la Producción (PRODUCE), ejecutó la Encuesta Nacional de Empresas (ENE) 2015.

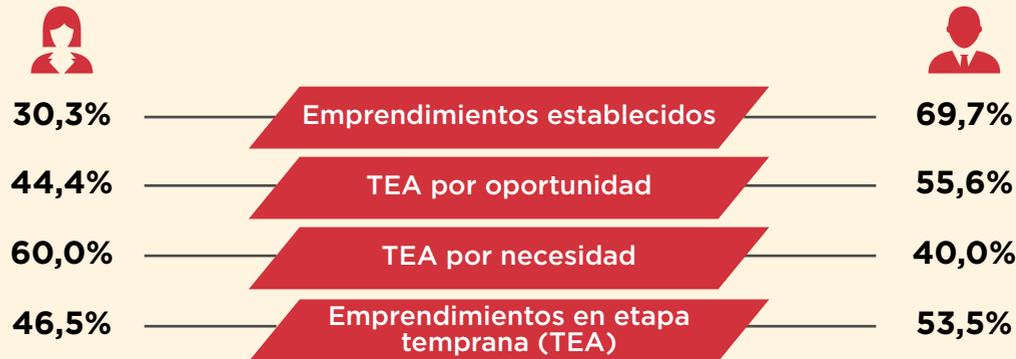


PERÚ



**GEM Perú 2017-2018**

Para completar la descripción del perfil del emprendedor peruano, se detallan a continuación algunas de las conclusiones del Informe GEM 2017-2018:

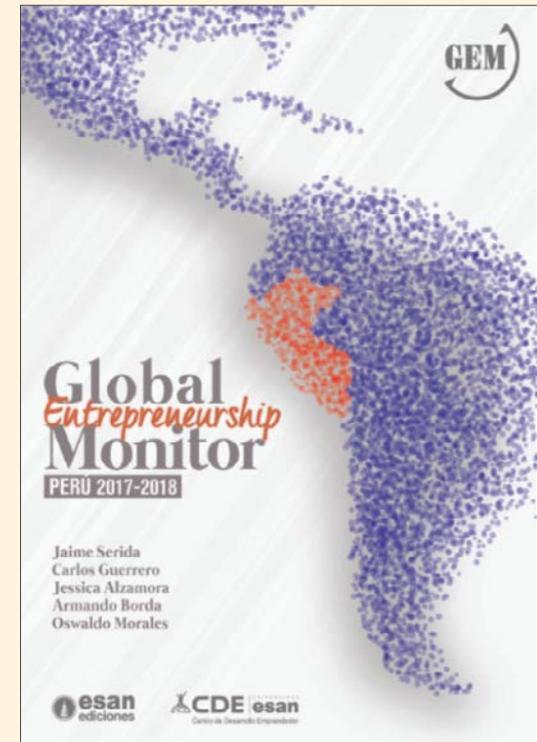


Fuente: GEM Perú 2017-2018, Encuesta a la Población Adulta (APS).

En Perú, existen dos fuerzas importantes que impulsan a las personas hacia un emprendimiento: realizar un negocio propio y obtener ingresos adicionales. En efecto, el 85% de las conductoras de una MyPE empezaron su negocio debido a que querían realizar un negocio propio; en tanto, en el caso de los conductores de una MyPE, dicho porcentaje fue 80%. Si se analiza según el estrato empresarial, se observa que la proporción de empresarias que iniciaron una MyPE motivadas por tener un negocio propio, siempre es superior a la registrada por los empresarios.

Por el contrario, sin importar el tamaño empresarial, siempre la proporción de empresarios que inician un negocio con el motivo de obtener ingresos adicionales es superior a la registrada por las empresarias. Por otro lado, llama la atención el porcentaje de conductoras y conductores de una MyPE que manifiestan haber iniciado su negocio debido a que no encontraban un trabajo asalariado, ello posiblemente es explicado por la edad del conductor, debido a que la inserción al mercado laboral es más complicada a partir de una determinada edad.

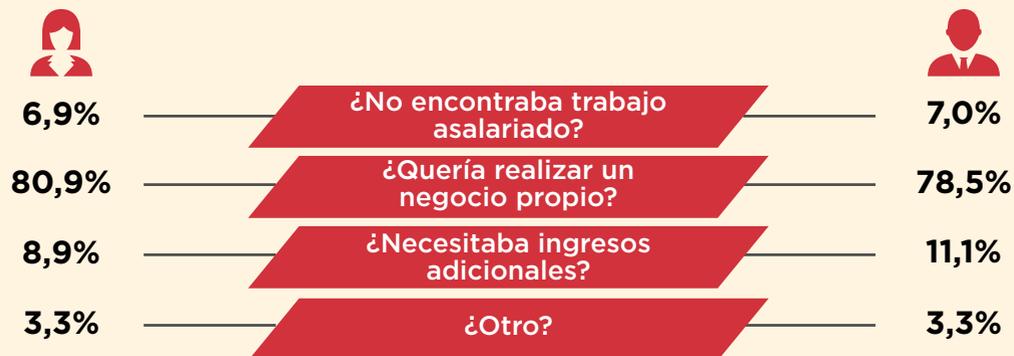
[VER INFORME](#) ↓



PERÚ



Razones para el inicio de negocio o actividad de una **microempresa** según sexo:

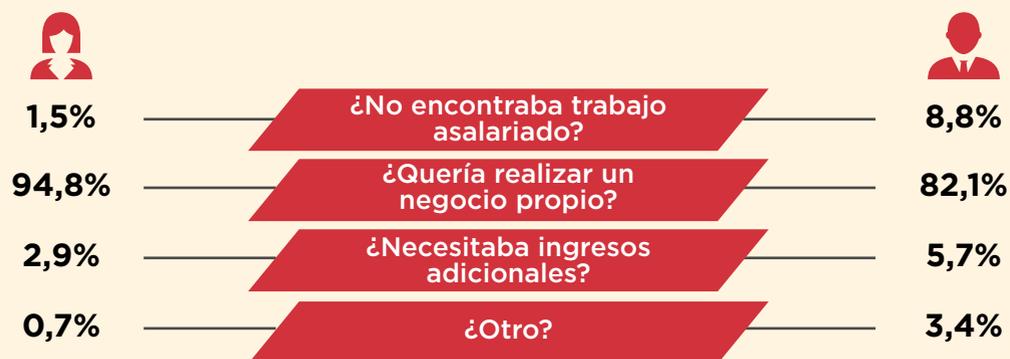


Nota: El estrato empresarial es determinado de acuerdo con la Ley N° 30056.

Fuente: Encuesta Nacional de Empresas 2015.

Elaboración: PRODUCE-OEE

Razones para el inicio de negocio o actividad de una **pequeña empresa** según sexo:



Nota: El estrato empresarial es determinado de acuerdo con la Ley N° 30056.

Fuente: Encuesta Nacional de Empresas 2015.

Elaboración: PRODUCE-OEE

PERÚ



En cuanto a la relación con el nivel educativo, alrededor del 69% de las mujeres emprendedoras poseen estudios superiores, de las cuales un 47% corresponde a un nivel universitario y un 5% corresponde a estudios de postgrado.

Se evidencia empíricamente que un mayor nivel educativo se asocia con empresas de mayor tamaño. Los resultados muestran que las empresarias suelen tener menores niveles de educación en comparación con los hombres que poseen un negocio.

Es así como el 4,9% de las empresarias tienen estudios de postgrado, menor en 4 puntos porcentuales a la participación de los hombres.

Asimismo, el 28,6% de las empresarias alcanzó un nivel educativo de secundaria; no obstante, para los hombres que poseen un negocio, dicha participación es menor en 8 puntos porcentuales. Este capital humano menos especializado puede limitar la productividad y el crecimiento de un negocio.

Conductores según nivel educativo (2015):



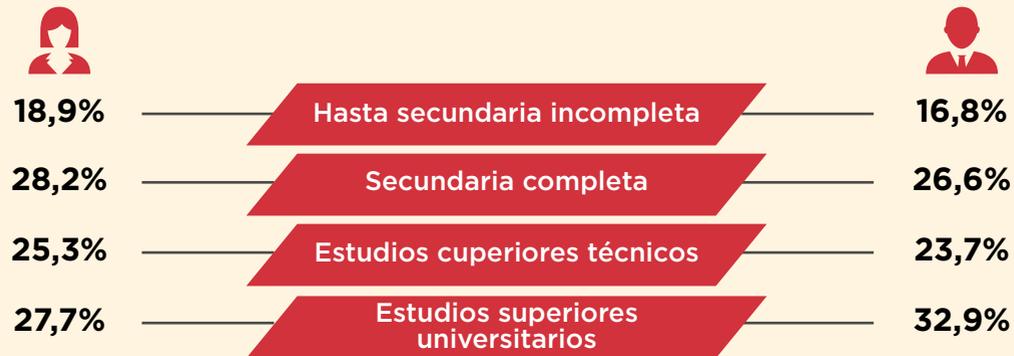
Fuente: Encuesta Nacional de Empresas 2015. Elaboración: PRODUCE-OEE.



PERÚ



El 32,9% de los emprendedores hombres en etapa temprana tiene estudios superiores universitarios frente al 27,7% de sus pares mujeres.



Fuente: GEM Perú 2017-2018, Encuesta a la Población Adulta (APS).

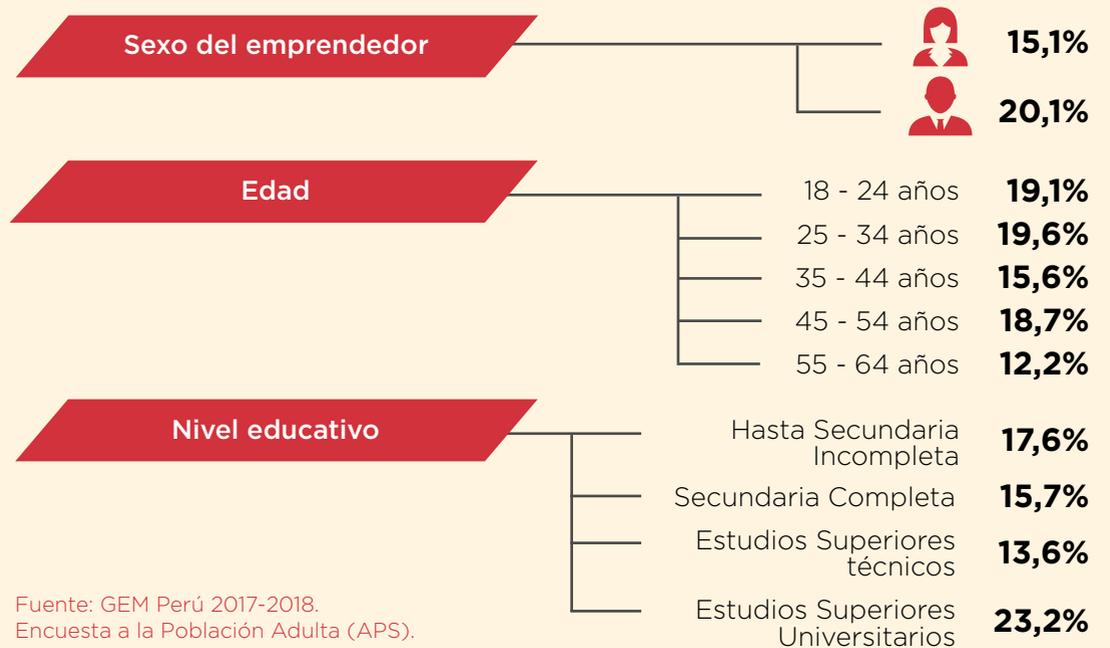
En cuanto al índice de innovación, este es mayor en los emprendimientos liderados por hombres, lo que vuelve a resaltar cuestiones relacionadas con la equidad de género en el desarrollo de iniciativas con alto potencial de impacto. Asimismo, el índice de innovación es mayor entre emprendedores con educación superior universitaria. Así, se destaca la relevancia del factor educación en el desarrollo de iniciativas con alto potencial de impacto. No se observa una tendencia importante que vincule la edad del emprendedor con el nivel de innovación de la iniciativa.



PERÚ



El perfil de emprendedor en etapa temprana (TEA) innovador en Perú es el siguiente:



Fuente: GEM Perú 2017-2018.  
Encuesta a la Población Adulta (APS).

La distribución de las empresas manejadas por mujeres según actividad productiva muestra que dichos negocios suelen concentrarse en un menor número de sectores económicos que las empresas de propiedad de hombres. Al respecto, se observa que el 97% de las empresas conducidas por mujeres se encuentran en tres sectores: comercio (55,8%), servicios (29,7%) y manufactura (11,8%).

PERÚ



Distribución de emprendedoras por sector económico, según tamaño empresarial.

	MICRO EMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA Y GRAN EMPRESA
Servicios	30,1 %	29,3 %	26,5 %
Comercio	56,3 %	53,6 %	60,5 %
Construcción	1,7 %	3,6 %	2,4 %
Manufactura	11,5 %	12,9 %	9,4 %
Minería	0,4 %	0,2 %	0,9 %
Pesca	0,1 %	0,4 %	0,3 %

Fuente: Encuesta Nacional de Empresas, 2015. Elaboración: PRODUCE-OEE.

Las diferencias por sexo también se observan en torno a los sectores en los cuales se decide emprender.

El siguiente cuadro muestra que las mujeres realizan emprendimientos vinculados al comercio mayorista y minorista en mayor medida que los hombres (67,9% del total de negocios emprendidos por mujeres pertenecen a ese sector, comparado con el 59% para el caso de los hombres). Sólo en este sector, la participación femenina es mayor.

Por otro lado, es de destacar que no existen diferencias por sexo, a nivel de los emprendimientos pertenecientes al sector servicios TIC's, financieros y profesionales (debe considerarse que el valor generado por este sector se basa principalmente en el conocimiento).

PERÚ



La distribución sectorial de los emprendedores en etapa temprana (TEA) por sexo, en Perú, es el siguiente:



Fuente: GEM Perú 2017-2018, Encuesta a la Población Adulta (APS).

Por último, si el análisis se realiza sobre el universo de mujeres, la distribución por edad según estrato empresarial es la siguiente:

	MICRO EMPRESA	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA Y GRAN EMPRESA
18 a 24	1,5 %	0,3 %	0,0 %
25 a 49	62,3 %	55,7 %	82,2 %
50 a 64	26,2 %	31,9 %	14,5 %
65 a más	10,0 %	12,0 %	3,2 %

Nota: El estrato empresarial es determinado de acuerdo con la Ley N° 30056. Se considera gran empresa a aquella cuyas ventas anuales son mayores a 2.300 UIT. Fuente: Encuesta Nacional de Empresas, 2015. Elaboración: PRODUCE-OEE.

## 3.1. INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO EMPRENDEDOR FEMENINO

Numerosas publicaciones destacan que, en las últimas décadas, ha aumentado el nivel de interés de los gobiernos en el emprendedorismo y el desarrollo de pequeños negocios como soluciones potenciales a la crisis económica y al desempleo.

Según datos del Banco Mundial, si bien las mujeres representan el 40% de la población económicamente activa en América Latina, su participación como emprendedoras no supera el 15%. El más reciente informe del GEM<sup>37</sup> señala a América Latina como aquella región con el entorno empresarial menos favorable. Frente a este cuadro de situación, la inclusión de la mujer en el desarrollo de nuevos proyectos es una tendencia creciente y reflejo de esto podrían ser las diferentes iniciativas que a continuación se detallan.

Como en el caso de las iniciativas para el desarrollo de competencias STEM presentadas en la sección anterior, aquí, además de la presentación de su objetivo o propósito principal, se detalla en cada iniciativa los actores o la alianza que posibilita su implementación.

<sup>37</sup> El proyecto GEM, iniciado en 1999 por el Babson College y la London Business School, surgió para analizar la actividad emprendedora, así como los factores que influyen en la creación de nuevas empresas ([www.babson.edu](http://www.babson.edu)).



ARGENTINA



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Centro de Desarrollo Económico para la Mujer del Ministerio de la Producción y Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar e instrumentar políticas públicas orientadas a la inserción de las mujeres en el ámbito económico.</li> <li>- Fomentar la investigación, la articulación pública-privada, espacios de vinculación y aprendizaje para mujeres, diseño e implementación de proyectos.</li> </ul>	Sector público nacional
Comunidad de Mujeres Emprendedoras en Red	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la Red de Mujeres Emprendedoras.</li> <li>- Trabajar en el marco del Comercio Justo y la Responsabilidad Social en todos sus aspectos.</li> </ul>	Sector civil
Emprender en Femenino	Acercar recursos, herramientas, dar visibilidad y charlas a mujeres microemprendedoras de subsistencia, con el fin de empoderarlas y ayudarlas a crecer.	Sector civil
Grupo Empresarial de Mujeres Argentinas (GEMA)	Trabajar para lograr avances y soluciones a las empresarias de hoy. Entienden que, a través de una red innovadora, moderna e interactiva de mujeres idóneas en diferentes disciplinas, pueden unir esfuerzos para hacer surgir respuestas para las necesidades de las emprendedoras comprometidas con el siglo XXI.	Sector civil
Fundación para Estudio e Investigación de la Mujer (FEIM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defender y promover que se garanticen todos los Derechos Humanos de mujeres y niñas.</li> <li>- Contribuir a mejorar las condiciones de vida o desarrollo sostenible para mujeres y niñas.</li> <li>- Abogar por alcanzar la igualdad entre mujeres y hombres.</li> </ul>	Sector civil
Women 20 del G20 en Argentina	<p>Apoyar los diversos esfuerzos avanzados en la comunidad internacional en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación económica y social plena de la mujer, según la Declaración de Líderes de Los Cabos en 2012.</li> <li>- Inclusión financiera y educación de las mujeres, de la Declaración de Líderes de San Petersburgo en 2013.</li> <li>- Reducción de un 25% en la brecha de las tasas de participación entre hombres y mujeres de los países del G20 para 2025.</li> <li>- Llevar a más de 100 millones de mujeres a la fuerza de trabajo, comunicado en la Declaración de Líderes del G20 de Brisbane, en 2014.</li> </ul>	Sector público nacional e internacional, sector civil y privado

COLOMBIA



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Foro de Mujeres Emprendedoras Innovadoras. Foro Colombiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la generación de nuevas ideas y proyectos a través del intercambio de experiencias y conocimientos.</li> <li>- Facilitar la interacción entre las emprendedoras y los actores a través de espacios como la feria y el METworking café.</li> <li>- Ofrecer recursos y generar oportunidades de negocio tanto a las emprendedoras como participantes en este evento.</li> </ul>	Sector privado y civil
Asociación Colombiana de Mujeres Empresarias y Emprendedoras	Fomentar y brindar un espacio de encuentro a mujeres emprendedoras.	Sector privado y civil
Fundación WWB Colombia	Impulsar procesos de empoderamiento de emprendedoras de escasos recursos en Colombia, para contribuir a su transformación en mujeres autónomas y capaces de tomar las decisiones adecuadas para construir un proyecto de vida digno y mejorar su nivel socioeconómico y el de sus familias.	Sector público nacional e internacional, sector civil y privado
Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proponer el diseño de las políticas, planes, programas, proyectos y disposiciones que promuevan la igualdad y el empoderamiento de las mujeres.</li> <li>- Dirigir el Observatorio de Asuntos de Género - OAG.</li> <li>- Establecer alianzas estratégicas con otros sectores para la implementación de la política pública de género.</li> </ul>	Sector público nacional e internacional, sector civil y privado
Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología	Producción, interpretación y difusión de información e indicadores de CTI que permitan fortalecer el capital social de la Investigación y el Desarrollo Científico y Tecnológico, y apoyar los procesos de planificación y toma de decisiones, en este caso con respecto a la participación de género.	Sector civil y privado
Pacto de Equidad para las Mujeres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empoderamiento económico, político y social de las mujeres para eliminar las inequidades en su contra y favorecer la eliminación de la violencia y pobreza que las afecta.</li> <li>- Creación del Sistema Nacional de Mujeres para tener en la agenda pública los Derechos Humanos de género.</li> </ul>	Sector público nacional

COLOMBIA



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Agencia Presidencial de Cooperación APC	Con diversos programas que buscan el fortalecimiento de proyectos productivos con una importante participación de población femenina, transmisión de conocimiento e intercambio de experiencias para el entrenamiento de gerentes rurales donde las mujeres juegan un rol prioritario. Programas: Intercambios Col-Col, Formación y capacitación continua, Modelos piloto de referencia para el desarrollo del turismo comunitario en áreas protegidas y zonas de influencia del SIRAP Caribe.	Sector público nacional
Departamento Nacional de Planeación DNP	A través del programa Equipares busca cerrar las brechas de género en el interior de las empresas.	Sector público nacional
Colciencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsar programas como Jóvenes Investigadores que brinda el apoyo a jóvenes recién egresados para que se vinculen a redes especializadas y en el que, desde 2008, la participación de mujeres es mayoritaria.</li> <li>- Liderar talleres que visualizan la participación de la mujer en la ciencia para analizar la participación por género en los organismos que rigen la ciencia y la tecnología, y tomar acciones al respecto.</li> <li>- Incidir en los mecanismos de diseño y evaluación de proyectos, comités, indicadores de productividad, entre otros, para que incluyan el enfoque de género como un lineamiento base.</li> <li>- En general trabajar en 4 frentes: educación para la investigación, la generación de conocimiento, innovación y mentalidad, y cultura científica en el país.</li> </ul>	Sector público nacional
Innpulsa Empodera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover el emprendimiento, la innovación y la productividad como ejes para el desarrollo empresarial y la competitividad de Colombia a través de diferentes programas y convocatorias.</li> <li>- Facilitar instrumentos que potencialicen el emprendimiento a través de fortalecimiento de capacidades, habilidades y conocimientos para equipos directivos heterogéneos (con participación de mujeres en roles directivos).</li> <li>- Poner en marcha el Fondo Empodera para el apoyo financiero a empresas en etapa temprana con al menos una mujer en el equipo directivo, para promover la participación de mujeres líderes y/o directivas.</li> </ul>	Sector público nacional



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Gobernación de Antioquia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer y acompañar a mujeres emprendedoras en temas como competencias empresariales, modelos de negocio, validación, contabilidad, mercadeo, pitch y competencias digitales.</li> <li>- Facilitar el acceso a los servicios bancarios y créditos para consolidar sus negocios.</li> <li>- Programas o actividades: Concurso de Mujeres Emprendedoras, Red de Mujeres Empresarias, Jornadas de Bancarización, Jornadas para ingresar a la Ruta de Emprendimiento.</li> </ul>	Sector público departamental
Gobernación del Valle del Cauca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de apoyo al emprendimiento y la innovación a través de asesorías y créditos, principalmente para mujeres, adultos y jóvenes.</li> <li>- Programas: Centros de Emprendimiento e Innovación - Valle INN y Fondo Valle INN.</li> </ul>	Sector público departamental
Alcaldía de Bogotá (Secretaría Distrital de la Mujer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento de las capacidades a mujeres con iniciativas productivas a través de asesorías y asistencia técnica.</li> <li>- Liderar el programa mujeres TIC en el que se ofrecen cursos, y se desarrollan habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación, además de socializar lo relacionado a política pública de mujer y equidad de género.</li> </ul>	Sector público local
Expomujeres Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer el desarrollo económico y social del país a través de apoyar en una ruta de crecimiento emprendimientos femeninos.</li> </ul>	Sector civil y privado
Cinéctica Mujer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar el papel que desempeña la mujer en la sociedad y cambiar el desequilibrio de financiamiento para las empresas nuevas lideradas por mujeres. Palmira, Valle del Cauca.</li> </ul>	Sector civil y privado
She Is Foundation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectar los emprendimientos de las mujeres a las cadenas globales de valor.</li> <li>- Fortalecer las unidades productivas.</li> <li>- Desarrollar procesos de empoderamiento sostenibles para crear valor económico y social.</li> </ul>	Sector civil y privado
Ruta N	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer habilidades tecnológicas en mujeres para el uso apropiado de herramientas de marketing digital (Ella aprende, Ella emprende - Programa en cooperación con Facebook y Colnodo).</li> <li>- Generar oportunidades de empleo a mujeres vulneradas con deseo de emprender (Programa DibujAguja).</li> </ul>	Sector privado
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	<p>A través del Programa Mujer Rural busca brindar oportunidades de cofinanciación a los emprendimientos productivos a organizaciones de mujeres para mejorar la autonomía económica femenina.</p>	Sector público nacional

PERÚ



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Mujeres emprendedoras del <i>WEI FORWARD</i> y <i>ICE</i>	Fomentar el establecimiento y desarrollo de negocios por mujeres emprendedoras en sectores no tradicionales, incluyendo las industrias extractivas (petróleo y minería), los sectores STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), medio ambiente, agroindustria, construcción y servicios financieros.	Sector público nacional y sector privado
Emprende Mujer de la Municipalidad de Miraflores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar apoyo en temas de liderazgo, empoderamiento y oratoria.</li> <li>- Asesorar en la generación de ideas de negocio.</li> </ul>	Sector público nacional
Centro de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Producción	Brindar asesoría y asistencia técnica enfocadas en el inicio del negocio tanto para emprendedores hombres como mujeres.	Sector público nacional y sector privado
Perú Responsable, del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Fomentar la RSE e implementar proyectos enfocado en jóvenes, madres solteras, mujeres víctimas de violencia y personas con habilidades diferentes.	Sector público nacional y sector privado
<i>Connect Americas</i> Mujeres del BID	Apoyar el emprendimiento femenino y promover un crecimiento económico más inclusivo.	Sector público y civil internacional y sector privado
Gira Emprendedora, Mujeres del Pacífico, la Universidad del Pacífico y ASEP	Facilitar un espacio de encuentro, aprendizaje y conexión para las mujeres emprendedoras de América Latina.	Sector privado y civil
<i>Women in Tech Forum</i> de la Embajadas de Finlandia y Suecia y el Instituto Tecnológico de Monterrey	Presentar lo último en tecnologías emergentes y promover una mayor participación de mujeres en las carreras STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).	Sector público nacional e internacional

ECUADOR



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Red Mujer Emprendedora - Ecuador (RME)	Viabilizar y promover negocios y proyectos de mujeres; ofreciendo servicios que permitan materializar ideas de emprendimiento.	Sector civil y privado
Mujeres por Ecuador (MxE)	Alcanzar una sociedad con igualdad de oportunidades, a través de proyectos e iniciativas que apoyen a la mujer para su mayor participación en la economía del país.	Sector civil y privado
ROKK3R - IDE Centro de Innovación de la Universidad de los Hemisferios	Empoderar a ejecutivos y emprendedores a desarrollar una mentalidad exponencial que les permita navegar en una economía global que se caracteriza por la hiperconectividad, la abundancia de información y el rápido cambio tecnológico.	Sector civil
I3 LAB Centro de Emprendimiento e Innovación de la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL)	Promover la cultura emprendedora dentro y fuera de la universidad, en Ecuador y el resto del mundo, ayudando a potenciar emprendimientos dinámicos e innovadores.	Sector civil
CONQUITO Agencia de Promoción Económica	Fomentar el desarrollo productivo y socioeconómico de Quito y su área de influencia, así como el apoyo de las políticas nacionales de equidad territorial, para incentivar la producción local, distrital y nacional, la productividad, la competitividad sistémica y la aplicación del conocimiento científico y tecnológico. Sus programas, proyectos y servicios abarcan la generación de emprendimientos, el desarrollo empresarial y la vinculación a negocios inclusivos y cadenas productivas.	Sector público nacional, provincial e internacional y sector privado y civil
Alianza para el emprendimiento y la Innovación (AEI)	Fomentar el emprendimiento y la innovación a nivel nacional como base del desarrollo productivo del Ecuador.	Sector público nacional, civil y privado

ECUADOR



INICIATIVAS DE APOYO EMPRESARIAL	OBJETIVOS O PROPÓSITOS PRINCIPALES	ACTORES INVOLUCRADOS
Banco de Ideas de la SENEcyT	Programa para aplicar proyectos, investigaciones y prototipos para recibir apoyo y servicios especializados y desarrollar el componente creativo, tecnológico e innovador. Esta iniciativa apoya y financia proyectos para transformarlos en bienes y servicios que beneficien a la sociedad y fomenten el desarrollo productivo del país.	Sector público nacional
Buen Trip Hub – Mujeres ProActivas	Fortalecer las capacidades de las mujeres profesionales, multiplicar el número de emprendimientos liderados por mujeres y contribuir a mejorar las condiciones para su éxito (crecimiento, escalamiento y encadenamiento), a través de un aprendizaje mutuo, presentación de casos de éxito de mujeres emprendedoras y generación de oportunidades para el sector tecnológico a nivel nacional.	Sector civil y privado
Asociación de Jóvenes Empresarios de Ecuador (AJE)	Promover y fortalecer los emprendimientos ecuatorianos. Desarrollar distintas actividades para respaldar el espíritu emprendedor de sus asociados, atendiendo sus consultas y canalizando sus inquietudes, potenciando, de este modo, una nueva cultura emprendedora.	Sector civil y privado
Congresos Internacionales de Innovación, Tecnología y Emprendimiento Social de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí	Plantear propuestas a diferentes problemáticas que enfrenta la sociedad y el ámbito empresarial, así como promover el espíritu innovador y emprendedor entre sus estudiantes.	Sector civil
Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa de la Universidad Andina Simón Bolívar	Generar y analizar información relacionada a la evolución histórica, situación actual y perspectivas futuras del sector productivo, con énfasis en la micro, pequeña y mediana empresa, para la toma de decisiones empresariales y para la formulación de políticas públicas dirigidas a la mejora de la producción nacional.	Sector civil



INCOME

IDEA Product

10,300 €  
70,200 €  
10,000 €  
90,000 €

50%

\$ 0 -

100 300

TEAMWORKING

eam

BUSINESS

IDEA

INCOME

MONEY

7 7 10 1  
2 3 5 7  
9 0 0 1

50%

€

## 3.2. EMPRENDEDORAS STEM DE AMÉRICA LATINA

Para entender a las emprendedoras STEM de América Latina existen diferentes mediciones que pueden brindar una perspectiva complementaria a las elaboradas por el GEDI, GEM y el Foro Económico Mundial, como es la de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)<sup>38</sup>. Esta medición puede dar luz adicional sobre la dimensión de las emprendedoras STEM a nivel global en los últimos años.

En este sentido, un dato relevante brindado por la OMPI (2017) indica que sólo el 30,5% de las solicitudes internacionales de patente presentadas incluyen, al menos, a una mujer inventora en 2016.

Algunas conclusiones de la OMPI (2017):

Crece el porcentaje de solicitudes de patentes con la participación de inventoras:

- El porcentaje de solicitudes de patentes con la participación de inventoras aumentó del 21,9% en 2002 al 30,5% en 2016, pero sigue siendo relativamente bajo. En cuanto a volumen, el número total de solicitudes de patentes con la participación de inventoras prácticamente se triplicó entre 2002 (24.184) y 2016 (70.857).

Otro dato para destacar es que el mayor número de solicitudes de patentes correspondió al sector de la comunicación digital:

- Entre las 10 principales tecnologías, la tecnología médica (+12,8%), la óptica (+12,7%) y las comunicaciones digitales (+10,7%) experimentaron el crecimiento más rápido. La maquinaria eléctrica (-1,3%) fue el único ámbito en el que descendieron las solicitudes presentadas.

Aunque es alentador que el número de solicitudes de patentes con al menos una mujer inventora se haya casi duplicado desde 2007, la paridad de género sigue siendo una perspectiva lejana. Suponiendo que la tendencia continúe, habrá que esperar a 2076 para llegar a un equilibrio en las cifras. Además, sólo se dispone de datos limitados para medir las contribuciones de las mujeres en otras esferas de la propiedad intelectual, como las marcas y el derecho de autor.

<sup>38</sup> La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual es un organismo especializado del Sistema de Naciones Unidas, creado en 1967 con la firma de la Convención de Estocolmo. La OMPI está dedicada a fomentar el uso y la protección de las obras del intelecto humano ([www.wipo.int](http://www.wipo.int))

Sin centrar el análisis en la cantidad sino en cómo es la emprendedora STEM de América Latina, y tomando como referencia sólo la investigación bibliográfica realizada en este informe, se describen a continuación algunas particularidades de su perfil y del contexto que deben enfrentar:

### Características de la emprendedoras STEM

- Iniciaron sus empresas impulsadas por oportunidad no por necesidad.
- La mayoría de las emprendedoras de alto crecimiento son jóvenes maduras (70% tienen entre 20 y 49 años).
- Viven con su pareja y tienen dos hijos en promedio.
- Proviene de familias con historial emprendedor.
- Actualmente pertenecen a un nivel socioeconómico alto o medio - alto.
- Cuentan con un título universitario (licenciatura o título equivalente): por lo menos el 76% cuenta con licenciatura.

### Características de su actividad emprendedora

- Buscan oportunidades en sectores conocidos.
- La ambición se transforma con el tiempo: iniciaron sus proyectos teniendo en mente llegar a construir una empresa con alcance nacional.
- Tienen a emprender solas o a asociarse con un familiar.
- Buscan apoyo en mentores.
- Emprenden en sectores tradicionalmente vinculados a las mujeres.
- Tienen menos alcance internacional.
- Son menos aventuradas que los hombres.

### ENCUESTA

Las principales áreas en donde las mujeres STEM encuestadas desarrollaron sus experiencias laborales/profesionales son Ingeniería, Tecnología y, en tercer lugar, Ciencia.

ENCUESTA 

Las principales áreas, en los principales sectores/rubros, en donde las mujeres STEM encuestadas desarrollaron sus experiencias son Consultoría o asesoría, Educación y Formación e Ingeniería.

**Apoyo que reciben**

El apoyo de su círculo cercano es vital para emprender y para hacer crecer su negocio.

El principal financiamiento proviene de su círculo cercano.

Tienen el apoyo de sus familias y parejas, el 63% de ellas está casada (o vive con su pareja) en las diferentes etapas de su empresa.

**Retos que enfrentan**

El financiamiento es el principal desafío para emprender.

El miedo al fracaso es el principal obstáculo personal al que se enfrentan cuando deciden emprender. Conforme sus empresas crecen, empiezan a ganar confianza en sí mismas y en su capacidad para manejar los negocios de manera exitosa. Sin embargo, en la etapa de crecimiento, mantener un balance entre su vida familiar y profesional se convierte en su principal reto personal.

Discriminación: al inicio de su emprendimiento tuvieron que realizar un mayor esfuerzo que sus contrapartes masculinas para abrirse puertas y lograr crecer sus negocios. Los emprendedores reconocen que existe un problema de discriminación hacia las mujeres en el entorno emprendedor y creen que esto limita el desarrollo y desempeño de las emprendedoras.

La conexión con el exterior representa un desafío para ellas, ya que la falta de habilidades comerciales o de negociación y la limitada o ineficiente red de contactos que tienen les impide tener el potencial para hacer crecer sus empresas.

La debilidad económica, el ambiente regulatorio poco competitivo, la inseguridad y la falta de apoyo del Gobierno implican obstáculos importantes que los emprendedores deben enfrentar para desarrollar sus empresas.

### Factores que inciden en el emprendimiento femenino

Según el primer informe realizado por el Programa de Apoyo al Emprendimiento Femenino de la Alianza del Pacífico (2018), buena parte de los factores que condicionan el emprendimiento femenino se relacionan con la falta de acceso a financiamiento, a redes de contactos, oportunidades de capacitación, mentoría y participación en encadenamientos productivos, y con barreras legales y regulatorias que dificultan la instalación de un negocio.

A su vez, la evidencia internacional ha identificado la existencia de normas culturales, convenciones sociales y estereotipos sobre el rol de la mujer, y otras de carácter personal como la aversión en torno al riesgo que limitan la intención de emprender.

El estudio permitió detectar un total de 13 factores que inciden en el ecosistema de emprendimiento femenino. Estos factores fueron organizados en:

- Personales
- Relacionales o interpersonales
- De contexto
- Autoeficacia de emprendimiento
- Familia
- Estereotipos de género
- Sesgos cognitivos
- Experiencia profesional
- Financiamiento
- Creatividad
- Redes
- Inteligencia emocional
- Modelos para seguir
- Motivaciones
- Educación
- Percepción del riesgo

Sobre los estereotipos de género, el documento desarrollado por Woman20 (2018), menciona que las mujeres emprendedoras en el mercado formal se enfrentan a prejuicios y sesgos negativos frente a inversores hombres. Ellas son percibidas como poco competitivas y tienen que demostrar su capacidad más que los varones. Esto conlleva poca valoración de su trabajo y falta de consideración de la mujer emprendedora en sectores o ámbitos complejos, tradicionalmente masculinos.

En cuanto a los estereotipos de género a los que se enfrentan las emprendedoras informales, estos suelen estar muy arraigados y se basan en normas patriarcales tradicionales. Esto limita la libertad de las emprendedoras en sus decisiones de inversión y su aceptación en los mercados. Así, las emprendedoras tienden a sentirse solas.

Por su parte, el informe del Centro Internacional de Políticas para el Crecimiento Inclusivo (2018), si bien reconoce la existencia del problema, también menciona que existe una oportunidad para el desarrollo económico de la mujer al mencionar que, en países como Argentina, las mujeres tienen mejores niveles de educación, en promedio superiores a los de los hombres, y está más aceptado socialmente verlas participar en el mercado laboral en pie de igualdad respecto a los hombres.

Otra problemática adicional identificada es la descrita por Laura Sherbin (2018), que saca a luz (entre los temas de discusión) el hecho de que en las contribuciones de ideas las mujeres en STEM son ignoradas.

[VER INFORME](#) 

### Limitantes del crecimiento de los proyectos

El BID Lab (2015)<sup>39</sup>, en el Informe llamado “Empoderamiento económico de las mujeres: bueno para las mujeres, bueno para los negocios y bueno para el desarrollo”, describe tres principales limitaciones al crecimiento de empresas lideradas por mujeres en la región:

Tienen menor acceso al crédito que los hombres. Esta cifra se deduce del hecho de que el 70% de las pymes que pertenecen a mujeres y necesitan un préstamo no han podido obtenerlo a través de instituciones bancarias, o bien han recibido un préstamo, pero señalan que el financiamiento sigue siendo una limitación importante.

Si bien la brecha en educación primaria y secundaria entre hombres y mujeres ha sido mayormente superada, las mujeres todavía no reciben la formación avanzada que necesitan para poner en marcha o administrar una empresa en sectores de alto valor agregado, y que se brinda en general a través de la capacitación en el ámbito laboral.

Las mujeres emprendedoras tienen un menor acceso a mercados y redes que les ayudarían a lograr que su negocio crezca, en comparación con sus homólogos hombres. Es menos probable que las mujeres conozcan a otros emprendedores, también en comparación con los hombres, y tienen menos acceso a personas influyentes. Los vínculos con emprendedores pueden ser una fuente de inspiración, asesoramiento y contactos con otros actores del mismo ámbito. El 33% de las mujeres en América Latina indican conocer a otros emprendedores, mientras que entre los hombres esta cifra es del 41%.

### Desafíos para promover emprendimientos tecnológicos en América Latina

La CEPAL, en el Informe “Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital” (2016), analiza las diferentes herramientas existentes y menciona que, si bien son muy pocos los países que han logrado desarrollar empresas tecnológicas emergentes (*startups*) en América Latina, existen espacios para que la región avance en materia de emprendimientos tecnológicos.



<sup>39</sup> Informe desarrollado en el marco de la 2<sup>da</sup> Cumbre Empresarial de las Américas en 2015.

Los desafíos que deben enfrentar las estrategias para promover emprendimientos tecnológicos guardan relación con:

#### Falta de financiamiento

Se requiere mejorar las políticas para promover el emprendimiento tecnológico de nuevas empresas:

Argentina necesita impulsar el apoyo financiero durante la fase de expansión.

Colombia y Perú están creando mecanismos de apoyo para el capital semilla.

En el caso de los programas de apoyo y capacitación para los negocios, se observa que la mayoría de los países cuentan con incubadoras, a excepción de Perú.

Las iniciativas para acelerar proyectos están en desarrollo o todavía no existen. Argentina ha implementado o está elaborando programas de transferencia de tecnología y de capacidades; Colombia y Perú deben incrementar sus esfuerzos en este ámbito.

En varios países no existe un marco regulatorio para impulsar el emprendimiento ni se han establecido incentivos fiscales específicos; en otros casos, estas áreas necesitan reformas.

#### Acceso al crédito

Analizando la problemática específica del acceso al crédito, de acuerdo con el informe anual que realiza PRODEM “Condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico: las brechas abiertas de América Latina: ¿convergencia o divergencia?” (2018), el acceso al financiamiento es un elemento fundamental a la hora de poner en marcha una empresa.

Los resultados del análisis muestran que, en América Latina, es una debilidad: La oferta de financiamiento es muy sensible a la existencia de umbrales de escala. Esto es, en ausencia de dichos umbrales es mucho más difícil alcanzar una masa crítica de actores, factores y relaciones que contribuya al desarrollo del emprendedorismo en los países. Los países mejor posicionados

#### Brechas de capacidad y conocimiento tecnológico

#### Brechas de capacidades de gestión empresarial

#### Ausencia de entornos institucionales adecuados



VER INFORME ↘

a nivel mundial en materia de emprendedorismo combinan condiciones favorables de desarrollo y acceso a la oferta de capital específico para emprendedores y al sistema bancario.

A continuación, se detalla la situación de los países focales de este estudio:

PAÍS	CONDICIONES PARA ACCESO AL FINANCIAMIENTO	
	Ranking América Latina (s/15 países)	Nivel
 ARGENTINA	14°	Medio Bajo
 COLOMBIA	5°	Medio
 ECUADOR	13°	Medio Bajo
 PERÚ	4°	Medio

Como ejemplo de la importancia del acceso al financiamiento, según el informe de PRODEM, los países evaluados con una posición entre el 6<sup>ta</sup> y la 10<sup>ma</sup> ubicación a nivel mundial, para poder alcanzar a los líderes, uno de los temas que deben mejorar es el acceso a financiamiento y, en menor medida, la variable de capital humano emprendedor, ya que en las otras variables analizadas en el informe no existen diferencias significativas.

### Encuesta Regional sobre Emprendedoras STEM de América Latina

A lo largo de todo el informe, de manera aleatoria, se presentaron las principales conclusiones que surgen de la encuesta regional realizada en paralelo a la investigación bibliográfica que implicó este estudio.

Asimismo, a continuación se presentan las principales características que describen a las mujeres emprendedoras STEM que participaron de dicha encuesta:

#### ENCUESTA

Las mujeres encuestadas indicaron que las principales experiencias fueron desarrolladas en emprendimientos propios o en empresas, principalmente multinacionales o grandes empresas de origen nacional.

# 642

encuestas

-  PERÚ 39%
-  ARGENTINA 29%
-  COLOMBIA 17%
- OTROS 16% (\*)

Aproximadamente el **39%** de las mujeres encuestadas poseen **más de 10 años de experiencia profesional**, mientras que el 14% no posee experiencia en el ámbito STEM.

El **51%** de las mujeres encuestadas son **mayores de 31 años** y casi el **30%** son **menores de 25**.

El **67%** de las mujeres que respondieron la encuesta son **solteras** o se encuentran **en pareja sin hijos ni familiares a cargo**, mientras que el restante **33%** tiene **hijos o familiares a cargo**.

Casi la totalidad de las mujeres STEM encuestadas poseen **formación en áreas complementarias**, entre las cuales predominan **Gestión de Capital Humano, Creatividad e Innovación, Emprendedurismo y Ciencias Económicas**.

El **77%** de las **mujeres STEM** encuestadas tiene un nivel de **estudio universitario** (o se encuentra en curso), seguida por un **25%** que posee un nivel de **Posgrado - Especialización**, un **24%** con nivel de **Maestría**, **20%** con nivel de **Terciario / Tecnicatura**, siendo que solo el **6%** posee un **Doctorado**.

El **41%** de las mujeres encuestadas estudia o estudió **Ingeniería**, seguida por un **23%** que no estudió en ningún área STEM pero que su trayectoria profesional la vincula con esta, un **22%** que estudió **Ciencia**, un **12%** **Tecnología** y **menos del 3%** **Matemáticas**.

El **36%** de las **mujeres STEM** encuestadas se encuentran trabajando en un **emprendimiento propio**, el **29%** posee un trabajo en **relación de dependencia**, el **15%** trabaja de manera **independiente**, mientras que casi el **13%** indica que se encuentra **desempleada**.

(\*) Incluye Ecuador, Brasil, Bolivia, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, Venezuela.

### 3.3. ALGUNOS EJEMPLOS DE EMPRENDEDORAS STEM

Dar visibilidad a diferentes casos de emprendedoras STEM de América Latina puede contribuir a que otras mujeres se inspiren y motiven. Saber que hay referentes y poder conocer el trabajo que realizan es una buena manera de comenzar a ver las disciplinas STEM como un camino profesional posible.

CASO	EMPRENDEDORA STEM	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CASO
<i>Acqualive</i>	<b>María Laura López Brandi</b>	Empresa argentina especializada en diagnóstico del agua y selección del mejor tratamiento técnico-económico-ambiental para obtener el agua deseada, mediante tecnología aplicada a los procesos en potabilización, tratamiento y recuperación de aguas.
<i>BioDx</i>	<b>Natalia Campillo Pedroza</b>	Iniciativa empresarial que ofrece servicios y soluciones biotecnológicas. Su oferta de valor está centrada en la implementación de herramientas moleculares y biotecnológicas orientadas a la satisfacción de necesidades y el desarrollo innovador de la Bioindustria colombiana.
<i>Biogar</i>	<b>María del Mar Pizarro</b>	Empresa de desarrollo, producción, comercialización de productos ecológicos para la limpieza de hogares y empresas en Colombia.
<i>BioNatural Cover</i>	<b>Ximena Adriazola Du-pont</b>	Empresa peruana que desarrolla un producto 100% natural que alarga la vida útil de las frutas en la etapa de comercialización.
<i>Boxmagic</i>	<b>Kyle Hepp</b>	Plataforma chilena de gestión de pagos y reservas para grupos o centros deportivos.
<i>Chopinmol</i>	<b>Roxana Kawas</b>	Tienda <i>online</i> de Guatemala, con infraestructura de logística, abastecimiento y entregas puerta a puerta, que ofrece a inmigrantes latinoamericanos en Estados Unidos la opción de comprar bienes y servicios para sus seres queridos en su país.
<i>Comuni</i>	<b>María Alicia Chacón</b>	Comunidad virtual de estudiantes, tutores y mentorías profesionales personalizadas de Ecuador.
<i>Creative Lab</i>	<b>Juliana Villalba con Rebus</b>	Consultora de desarrollo de proyectos de diseño estratégico para las organizaciones, con presencia en Colombia y Perú.
<i>Culqi</i>	<b>Amparo Nalvarte</b>	Sistema de pago móvil para <i>smartphones</i> a través de códigos QR desarrollado en Perú.

CASO	EMPREDEDORA STEM	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CASO
<i>Cunas que salvan vidas</i>	<b>Janie Palomino</b>	Sistema de cunas especiales que logran mantener a salvo a los niños que viven en las zonas muy frías, desarrolladas por dos estudiantes de Ingeniería Electrónica de Perú.
<i>Data Client</i>	<b>Adriana Agudelo Bermúdez</b>	Plataforma colombiana de análisis de datos SaaS, que ayuda a las Mipymes, que no están tan digitalizadas, a entender el comportamiento de sus ventas y clientes, a través de dashboards que le brindan indicadores esenciales.
<i>Eclipssoft</i>	<b>Verónica Molina</b>	Empresa especializada en soluciones móviles e integradora de soluciones.
<i>Empresa social Ada IT</i>	<b>María Celeste Medina</b>	Empresa social de desarrollo de software para startups y compañías. Genera impacto social dando su primera oportunidad laboral a mujeres capacitadas en programación por diferentes ONG/fundaciones de Argentina.
<i>Gear Traslations</i>	<b>Lourdes Rivas</b>	Plataforma híbrida de traducción técnica que apoya la comunicación de industrias de España, Argentina, Chile y Estados Unidos.
<i>GREEN SQA</i>	<b>Liliana Gómez Arenas</b>	Empresa colombiana especializada exclusivamente en pruebas de software a través de todo el ciclo de vida de desarrollo del producto.
<i>iFurniture</i>	<b>Vaneza Caycho Ñuflo</b>	Plataforma de comercio electrónico desarrollada en Perú, que sirve para el diseño personalizado de mobiliarios a través del uso de la carpintería digital.
<i>Innova Funding</i>	<b>María Laura Cuya</b>	Plataforma web desarrollada en Perú para la inclusión financiera, conecta empresas que necesitan financiación de ventas con una comunidad de personas interesadas en invertir a través de las facturas.
<i>INPEL SA</i>	<b>María Juliana Arango</b>	Empresa colombiana dedicada a ofrecer soluciones y desarrollos para sistemas de seguimiento, localización y telemetría, aplicables a procesos en las áreas de energía, industria, transporte terrestre marítimo y acueductos; mediante satélites, radiofrecuencia y cobertura celular.
<i>Ku juguetes</i>	<b>Stephany Sevilla</b>	Empresa ecuatoriana que desarrolla juguetes que ayudan a potenciar las habilidades y destrezas de los niños para que tengan un desarrollo integral.
<i>Lab4u</i>	<b>Komal Dadlani</b>	Empresa chilena que desarrolla aplicaciones que transforman a los celulares en instrumentos de laboratorio; permite a alumnos del colegio y la universidad experimentar con las ciencias en la sala de clases.
<i>Leal</i>	<b>Florence Frech</b>	Plataforma digital y móvil que desarrolla programas personalizados de fidelización en Colombia.
<i>Life Monitor</i>	<b>Melina García Herrera</b>	Arete electrónico para el ganado, que se coloca en la oreja del animal y, mediante un sistema de alertas, a través de una app, puede monitorearse su estado de salud.
<i>MACHINA Wearable Technology</i>	<b>Linda Franco</b>	Marca mexicana de tecnología portátil. Ofrece ropa con tecnología para el atleta digital, combinando, de esta manera, la moda y la tecnología de una manera funcional y de apelación visual.

CASO	EMPREDEDORA STEM	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CASO
<i>Master Tech</i>	<b>Camila Achutti</b>	Plataforma de enseñanza en tecnología brasileña.
<i>Ninus Design &amp; Technology</i>	<b>Cristina Páez y Carolina Reyes</b>	Empresa ecuatoriana dedicada a la producción de alimentos naturales y saludables.
<i>Nubimetrics</i>	<b>Pamela Scheurer</b>	Plataforma argentina de información de e-commerce que ayuda a vendedores de marketplaces a potenciar sus negocios tomando decisiones con información inteligente. Actualmente tiene presencia en toda América Latina.
<i>Nutrire</i>	<b>Cristina Páez y Carolina Reyes</b>	Empresa ecuatoriana dedicada a la producción de alimentos naturales y saludables.
<i>Pródigos</i>	<b>María Camila Daza</b>	Plataforma virtual colombiana para el cuidado y acompañamiento del adulto mayor.
<i>qAIRa</i>	<b>Mónica Abarca</b>	Empresa peruana dedicada al monitoreo del aire contaminado, que utiliza drones de alta tecnología.
<i>Rebustech</i>	<b>Juliana Villalba con Rebus</b>	Plataforma colombiana de inteligencia artificial para la industria de eventos masivos. Implicó el desarrollo de un nuevo canal de ventas para los organizadores de eventos.
<i>Six Degrees ITt</i>	<b>Angélica Acosta</b>	Empresa de servicios y tecnologías de la información colombiana, enfocada en la transformación digital de las instituciones financieras y sus proveedores.
<i>Soporte Libre</i>	<b>Leslie Jarrín</b>	Empresa especializada en infraestructura de <i>software</i> , promotora del software libre y open source.
<i>The Biz Nation</i>	<b>Daniela Carvajalino</b>	Plataforma de educación en línea. Con la venta de los cursos, financia el acceso a usuarios provenientes de comunidades vulnerables y víctimas del conflicto armado colombiano.
<i>Tu VideoCV</i>	<b>Agustina Jait</b>	Plataforma audiovisual de selección de talentos y oportunidades laborales. Permite que cualquier persona, sin conocimiento de realización de video, pueda grabar y editar un VideoCV y conectarse con oportunidades.
<i>Un ensayo para mi</i>	<b>Georgina Sposetti</b>	Buscador de ensayos clínicos para pacientes de Argentina, en pleno proceso de expansión en América Latina.
<i>Waba</i>	<b>Marina Solanas</b>	Empresa argentina que combina la economía, sostenibilidad, tecnología de <i>blockchain</i> , diseño y el <i>marketing digital</i> . Creadora de la primera red de crédito mutuo basada en blockchain de América Latina.
<i>WOLOX</i>	<b>Agustina Fainguersch, Luciana Reznik y Santiago Bermudez Baglietto</b>	Productos de innovación digital para emprendedores y compañías. Con oficinas en Argentina, San Francisco, Santiago de Chile, New York y Medellín.
<i>Wormhole IT</i>	<b>Sally Buberman</b>	Consultora latinoamericana dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas para la digitalización de servicios para el capital humano de las organizaciones. Con sede en Argentina, Brasil y Estados Unidos.

## 4. CONCLUSIONES

---



El presente estudio “Emprendoras STEM en América Latina”, realizado en el marco del Programa WISE Latin America, implicó el relevamiento y análisis exhaustivo de información disponible acerca del desarrollo de las mujeres latinoamericanas en áreas STEM y en particular sobre la situación del emprendimiento femenino en esas disciplinas. El foco del estudio en las particularidades de Argentina, Ecuador, Colombia y Perú tiene que ver con que éstos son los países de alcance del Programa.

El relevamiento se concentró en fuentes muy confiables: centros de investigación nacionales y regionales, publicaciones de organismos y agencias internacionales, estudios universitarios, e investigaciones de expertos reconocidos en las temáticas abordadas, entre otras.

La dispersión y profusión de la información sobre la temática “mujeres en STEM” y “mujeres emprendedoras” que, afortunadamente, se encuentran en auge, contrasta con la mucho menor cantidad de información disponible acerca de la temática “emprendedoras STEM”. Este fue uno de los principales desafíos afrontados y por este motivo la primera conclusión tiene que ver con la necesidad de que la generación de estadísticas por parte de países y organizaciones

contenga una apertura por género que permita el mejor diseño de políticas e iniciativas que apunten a reducir las brechas de género. Además, este tipo de información permitiría construir la línea de base para luego medir los logros de los programas implementados. Si bien en algunos casos los datos están disponibles, no hay un desglose que permita observar la participación femenina en distintas temáticas y campos. Especialmente en el ámbito del desarrollo profesional STEM es difícil encontrar esta apertura, como también en temas de emprendimiento. En este sentido, los informes como GEM, GEI, FEI, por solo nombrar algunos ejemplos, son muy completos pero resultaría de gran utilidad una mayor apertura de la información por género y por perfil STEM.

A continuación se listan en forma resumida y sistematizada conclusiones o hallazgos centrales de la bibliografía relevada. Todos estos hallazgos son desarrollados y vinculados entre sí a lo largo del estudio, acá se presenta un rescate de sus definiciones más relevantes. El diseño de políticas que busquen, a partir del desarrollo del emprendimiento STEM con liderazgo femenino, promover el desarrollo económico y social de los países latinoamericanos debe sin dudas considerar todos estos aspectos.



El mundo demanda un estilo de desarrollo sostenible en el cual resulta cada vez más relevante el rol de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La brecha de productividad entre los países de la región y el mundo desarrollado se puede achicar incorporando a su estructura productiva actividades y sectores con más intensidad tecnológica, mayores derrames de conocimiento y encadenamientos productivos.

El aprovechamiento del gran potencial de estas tecnologías requiere fortalecer las capacidades de los recursos humanos.

Las disciplinas STEM proveen a los países de recursos humanos calificados para fortalecer, con innovación, el desarrollo sustentable de las comunidades.

Los gobernantes deben fomentar la innovación a través de los sistemas educativos, creando un entorno en el cual la innovación pueda surgir y adaptarse, y dando prioridad a la innovación en tres áreas clave, identificadas como fundamentales para el éxito futuro: el personal del ámbito educativo, el uso de la tecnología y el rol de los socios no estatales.

En América Latina, en lo que respecta a educación e investigación STEM, se verifica:

- ▮ marcada desconexión entre las habilidades y competencias que desarrollan los jóvenes en el sistema educativo y aquellas que demanda el mercado laboral.
- ▮ escasez de investigadores y personal dedicado a I+D.
- ▮ mayor foco en la investigación, mientras que en los países avanzados predomina el desarrollo experimental.
- ▮ que las publicaciones científicas que se generan representan solo el 2,5% del total de artículos que aparecen en las mejores revistas del mundo.

La brecha de género en áreas STEM no cesa, sino que crece. Las mujeres escogen cada vez menos estudios relacionados con las tecnologías de información y comunicación. Los empleos del futuro serán impulsados por la tecnología y la innovación, y si la brecha de género en STEM no se soluciona pronto, es probable que se amplíe.

Menos del 30% de los investigadores en todo el mundo son mujeres. Con muy pocas mujeres en roles de toma de decisiones.

La presencia femenina minoritaria en las carreras STEM se debe principalmente a la imagen poco atractiva de dichas carreras, la falta de orientación informada y de modelos de rol positivos de mujeres en estas carreras, los estereotipos de género y la falta de confianza en mujeres que estudien carreras STEM.

El aumento en el número de mujeres estudiantes en cursos de posgrado y doctorado en ramas científicas no se traduce automáticamente en un aumento en el número de mujeres en puestos directivos.

Incrementar la participación de las mujeres en posiciones de liderazgo mejora el desempeño empresarial. Las empresas que cuentan con una o más mujeres en sus comités ejecutivos presentan una rentabilidad del capital 44% superior a la de aquellas que no las incluían.

El potencial económico de las mujeres emprendedoras no se aprovecha plenamente. Las mujeres emprendedoras tienen un fuerte potencial de contribuir a la generación de empleo, el crecimiento y la competitividad. Las mujeres emprendedoras permiten impulsar el crecimiento general de los países.

América Latina muestra índices más elevados de mujeres emprendedoras y una menor brecha de participación entre hombres y mujeres emprendedores que otras regiones. No obstante, la gran mayoría de las empresas de la región que son dirigidas por mujeres no consiguen crecer más allá de la categoría de microempresas o salir de la economía informal, lo cual reduce el potencial de ingresos de estos negocios.

La proporción de empresas con una mujer como máxima directiva es de apenas el 21%.

En la región sólo el 50% de las empresas que pertenecen a mujeres están creando empleos para otros, en comparación con el 62% en sus pares masculinos.

Las mujeres emprendedoras que logran superar obstáculos y competir como propietarias de empresas medianas a grandes son igualmente productivas (o incluso más) que las empresas de hombres.

Perfil de la emprendedora STEM de América Latina:

- Pertenece a un nivel socioeconómico alto o medio - alto.
- Cuenta con un título universitario, por lo menos el 76% cuenta con licenciatura.
- Proviene de una familia con historial emprendedor.
- 70% de las de alto crecimiento tienen entre 20 y 49 años.
- Vive con su pareja y tiene dos hijos en promedio.
- Inició su empresa impulsada por oportunidad, no por necesidad
- Busca apoyo en mentores.
- Considera que el financiamiento es el principal desafío para emprender.

Los desafíos que deben enfrentar las estrategias para promover emprendimientos tecnológicos guardan relación con:

- Falta de financiamiento
- Brechas de capacidad y conocimiento tecnológico
- Brechas de capacidades de gestión empresarial
- Ausencia de entornos institucionales adecuados

Los prejuicios y estereotipos de género constituyen una enfermedad cultural de larga data. Dar visibilidad de ejemplos que inspiren es un primer paso para promover en las niñas, adolescentes y mujeres, el interés por el ámbito STEM, el desarrollo de la autoestima y la confianza, la importancia de la asociatividad y, fundamentalmente, a ver al emprendedorismo como la herramienta que posibilite la solución a los problemas que las rodean.

Aun existiendo una brecha de cantidad de profesionales mujeres STEM, las pocas profesionales existentes, sin dudas, poseen una sólida formación y preparación alcanzada gracias a tener que pagar el handicap por su género. Asimismo, los múltiples roles asociados culturalmente al género han permitido que la mujer desarrolle competencias actitudinales y habilidades (muchas de ellas definidas como competencias requeridas para el siglo XXI) muy valoradas en el contexto empresarial actual: gestión de recursos (muchas veces de los recursos escasos), educación, marketing, liderazgo (colaborativo, relaciones de poder horizontales), creatividad, disciplina, persuasión, compromiso y la gestión multitarea en general, por solo nombrar alguna de ellas.

Por ello resultaría factible la potencial promoción de la incorporación de más docentes mujeres en universidades y escuelas politécnicas, incentivar su acceso a los puestos de decisión en estas instituciones, así como en posiciones de liderazgo en empresas privadas, en el sector civil y en diferentes espacios del sector público.

En cuanto al desarrollo de emprendimientos disruptivos, existe la necesidad de trabajar en el desarrollo innovador de los emprendimientos tradicionales buscando su escalabilidad. En este sentido, resulta de vital importancia fomentar una cultura de fracaso exitoso, un fracaso que fomente el aprendizaje de una experiencia fallida.

Una de las grandes oportunidades para el desarrollo del emprendedorismo femenino STEM para la región está vinculada al contexto mundial, donde hay un fuerte debate acerca del mundo del trabajo, los empleos del futuro, el avance tecnológico, la innovación y el conocimiento como claves para lograr una mayor competitividad.

Analizar estas conclusiones y tenerlas en cuenta para la implementación de programas y políticas públicas que promuevan una mayor participación de las mujeres en las áreas STEM, vinculen los campos de la academia y el emprendimiento y articulen la transferencia tecnológica, redundará en la creación de más empresas de alto impacto, es decir, avanzar hacia el objetivo del desarrollo de América Latina en el siglo XXI.



## 5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.** Desafíos para el 2030. Ciencias, tecnología, educación y medio ambiente, 2018.
- AGENCIA VASCA DE LA INNOVACIÓN** (2016). “¿De qué hablamos cuando hablamos de STEAM?”, [www.innobasque.eus/microsite/escuela\\_innovacion/article/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-steam](http://www.innobasque.eus/microsite/escuela_innovacion/article/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-steam)
- BABSON COLLAGE** (2017). “Women’s entrepreneurial activity up 10 percent, closing the gender gap by 5 percent since 2014”, [www.babson.edu/about/news-events/babson-announcements/global-entrepreneurship-monitor-womens-report/](http://www.babson.edu/about/news-events/babson-announcements/global-entrepreneurship-monitor-womens-report/)
- BANCO MUNDIAL** (2019). Women, business and the law 2019, a decade of reform. Disponible en: [www.openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31327/WBL2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://www.openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31327/WBL2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- BASCO, Ana, LAVENA, Cecilia, equipo de Chicas en Tecnología (CET).** 2019. Un potencial con barreras. La participación de las mujeres en el área de Ciencia y Tecnología en Argentina. INTAL BID, 2019.
- BID Lab. La mujer como protagonista de la economía del siglo XXI.** BID, 2018.
- BID Lab. Desconectados: Habilidades, educación y empleo en América Latina.** BID, 2012.
- BID Lab. Empoderamiento económico de las mujeres: bueno para las mujeres, bueno para los negocios y bueno para el desarrollo.** BID, 2015.
- BONDER, Gloria y Otros. Infancia, Ciencia, y Tecnología: un análisis de género desde el entorno familiar, educativo y cultural.** Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina, 2017.
- BONDER, Gloria. Equidad de Género en Ciencia y Tecnología en América Latina: Bases y Proyecciones en la Construcción de Conocimientos, Agendas e Institucionalidades.** 2004.
- BYBEE, Rodger. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities.** NSTA Press, Arlington, Virginia, 2013.
- CASTRILLON, MARÍA G. y Otro. Caracterización de la mujer emprendedora en Colombia.** Fundación Universidad del Norte. División de Ciencias Administrativas, 2008.
- CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL.** Resumen Ejecutivo. Ecosistemas Empresariales para la Era Digital. Centro de Comercio Internacional, 2018.
- CENTRO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PARA EL CRECIMIENTO INCLUSIVO. Las mujeres en el trabajo: abordar las desigualdades.** Centro Internacional de Políticas para el Crecimiento Inclusivo, 2018, Volumen 15.

- CEPAL. La industria del software y los servicios informáticos. Un sector de oportunidad para la autonomía económica de las mujeres latinoamericanas.** Naciones Unidas, 2014.
- CITI GPS: Global Perspectives & Solutions. TECHNOLOGY AT WORK v2.0. The Future Is Not What It Used to Be.** CITIBANK y Univ. Oxford, 2016.
- COMISIÓN DE EDUCACIÓN GLOBAL, UNESCO. La Generación del aprendizaje: Invertir en educación para un mundo en proceso de cambio.** Naciones Unidas, 2016.
- Ciencia, Tecnología e Innovación en Economía Digital. La situación de América Latina y el Caribe.** Santiago: Naciones Unidas, 2016.
- CONCYTEC. Política Nacional para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CTI).** 1ª Edición, 2016.
- CONCYTEC. Situación de la Formación del Capital Humano e Investigación en las Universidades Peruanas.** II Censo Nacional Universitario 2010. 2014.
- CONCYTEC. I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016.** 1ª Edición. 2017.
- CONSEJO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD, División de Información Estratégica. Índice Global de Emprendimiento 2017.** Rep. Dominicana, 2017.
- CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL.** Revista CPIC n° 437. 2018.
- CORPORACIÓN FINANCIERA INTERNACIONAL (2019).** Financiar a las emprendedoras es buen negocio. IFC. Washington, EE.UU. 2019.
- DELGADO, Ana. Revista Emprendedores.** 2019. “¿Quién ha dicho que las mujeres no emprenden en el sector tecnológico?”, [www.emprendedores.es/gestion/g71814/mujeres-emprendedoras-tecnologia-ciencia-ingenieria/](http://www.emprendedores.es/gestion/g71814/mujeres-emprendedoras-tecnologia-ciencia-ingenieria/)
- ECUADORUNIVERSITARIO.COM.** (2012). “Carreras más competitivas en el Ecuador”, [www.ecuadoruniversitario.com/estudiantiles/snna/carreras-mas-competitivas-en-el-ecuador/](http://www.ecuadoruniversitario.com/estudiantiles/snna/carreras-mas-competitivas-en-el-ecuador/)
- ENDEAVOR.** 2016. “Cómo son y qué quieren las emprendedoras de alto impacto”, [www.endeavor.org.ar/como-son-y-que-quieren-las-emprendedoras-de-alto-impacto/](http://www.endeavor.org.ar/como-son-y-que-quieren-las-emprendedoras-de-alto-impacto/)
- EY MÉXICO. WEGrow. Liberando el potencial de crecimiento de las emprendedoras en Latinoamérica y el Caribe.** FOMIN, 2014.

- FERNÁNDEZ, Maximiliano.** (2018). “Egresan 8 mil ingenieros por año frente a 34 mil graduados de sociales, abogacía y psicología”. [www.infobae.com/educacion/2018/01/24/psicologos-y-abogados-pero-no-ingenieros-en-algunas-disciplinas-clave-se-reciben-menos-de-25-alumnos](http://www.infobae.com/educacion/2018/01/24/psicologos-y-abogados-pero-no-ingenieros-en-algunas-disciplinas-clave-se-reciben-menos-de-25-alumnos)
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL.** **El Informe sobre la Brecha Global de Género 2017.** Cologny, Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial, 2017.
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL;** (2018), “¿Cuál es la brecha de género en 2017 (y por qué se está ampliando)?”, [www.weforum.org/agenda/2017/11/cual-es-la-brecha-de-genero-en-2017-y-por-que-se-esta-ampliando/](http://www.weforum.org/agenda/2017/11/cual-es-la-brecha-de-genero-en-2017-y-por-que-se-esta-ampliando/)
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL;** (2019), “**Mujer y tecnología: la brecha que no cesa (sino que crece)**”, <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/mujer-y-tecnologia-la-brecha-que-no-cesa-sino-que-crece/>
- FUENTES, F. & SÁNCHEZ, S.** (2010), **Análisis del perfil emprendedor: una perspectiva de género.** <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/mujer-y-tecnologia-la-brecha-que-no-cesa-sino-que-crece/>
- FUNDACIÓN LÚMINIS** (2018). “**Las recomendaciones del W20 para la integración económica, laboral, financiera y digital de las mujeres**”, [www.fundacionluminis.org.ar/educacion-y-genero/las-recomendaciones-del-w20-para-la-integracion-economica-laboral-financiera-y-digital-de-las-mujeres](http://www.fundacionluminis.org.ar/educacion-y-genero/las-recomendaciones-del-w20-para-la-integracion-economica-laboral-financiera-y-digital-de-las-mujeres)
- GAYA, Romina.** **Automatización en Servicios Basados en el Conocimiento. Oportunidades y Desafíos para las Exportaciones Argentinas.** Subsecretaría de Servicios Tecnológicos y Productivos, Ministerio de Producción de la Presidencia de la Nación Argentina, 2017.
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR** (2018). GEM Colombia 2018. Disponible en: [www.gemconsortium.org/](http://www.gemconsortium.org/)
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR** (2018). GEM Perú 2017/2018. Global Entrepreneurship Research Association, Lima: Universidad ESAN, 2018.
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe.** Decreto Provincial N° 2152. 2018.
- GERA** (2018). “**GEM Global Entrepreneurship Monitor. Global Report 2017/2018**”, [www.gemconsortium.org/report/50012](http://www.gemconsortium.org/report/50012)
- GÓMEZ, L., LÓPEZ, S., HERNÁNDEZ, N., GALVIS, M.** (2018). GEM COLOMBIA: Estudio de la actividad empresarial en 2017. Editorial Universidad del Norte. Disponible en línea: [www.gemcolombia.org/publications/gem-colombia-2017-reporte-nacional-2/](http://www.gemcolombia.org/publications/gem-colombia-2017-reporte-nacional-2/)
- GRANDA, A.** **¿Cuántos doctores requiere la senda de crecimiento sostenible?: una aproximación para el caso peruano?** CONCYTEC, 2013.

- GRIFFIN Patrick, MCGAW Barry y CARE Esther. Evaluación y enseñanza de las habilidades del siglo XXI.** Londres: Springer, 2012.
- IAE Business School, Universidad Austral. Resumen Ejecutivo GEM – Argentina 2016.** 2016.
- INSEAD (2019), “The Global Talent Competitiveness Index 2019”,** <https://gtcistudy.com/wp-content/uploads/2019/01/GTCI-2019-Report.pdf>
- INSTITUTO NACIONAL DE ENCUESTAS Y CENSOS. Encuesta Nacional De Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Indicadores Laborales.** Ecuador, 2018.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INFORMÁTICA - INEI. PERÚ: Indicadores de Educación por Departamentos, 2001-2011.** 2013.
- KANTIS, Hugo y otros. Condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico: las brechas abiertas de América Latina: ¿convergencia o divergencia?** 1ª Edición. Rafaela: Asociación Civil Red Pymes Mercosur, 2018.
- LASIO, Virginia. Emprendedoras.** Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2015.
- LASIO, Virginia & ZAMBRANO, Jack y otros. Financiamiento para Emprendedores. Reporte Especial GEM Ecuador 2015.** Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2016.
- LASIO, Virginia; ORDEÑANA, Javier y otros. Global Entrepreneurship Monitor – Ecuador 2017.** ESPAE-ESPOR, 2017.
- LEY 1014. Fomento a la Cultura del Emprendimiento.** Congreso Nacional de Colombia, 2006.
- MANPOWER GROUP (2018). “Encuesta de escasez de talentos”,** <https://go.manpowergroup.com/talent-shortage-2018#thereport>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2016).** Compendio Estadístico de la Educación Superior Colombiana. Imprenta Nacional de Colombia. Disponible en línea: [www.mineducacion.gov.co/1759/articles-360739\\_recurso.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-360739_recurso.pdf)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2017).** Observatorio laboral para la educación. Disponible en línea en: [www.bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-](http://www.bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-)
- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN. Perfil de la mujer emprendedora en Perú.** 2017.
- MONROY, Sonia Esperanza. 2019. “Día internacional de la Mujer en la Ciencia”,** [www.colciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/dia-internacional-la-mujer-y-la-nina-en-stem](http://www.colciencias.gov.co/sala_de_prensa/dia-internacional-la-mujer-y-la-nina-en-stem)

- NACIONES UNIDAS. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017.** Naciones Unidas, Nueva York, 2017.
- OBSERVATORIO ESTRATEGICO DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO. Mujeres del Pacífico. Primer Informe: Programa de Apoyo al Emprendimiento Femenino en la Alianza del Pacífico.** Pontificia Universidad Católica de Chile, 2018.
- OEI, OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD. Las brechas de género en la producción científica.** OEI, 2018.
- OCDE, CEPAL y el CAF. Perspectivas Económicas de América Latina 2017.** 2017.
- OEI (2018). “7 habilidades básicas para los empleos del futuro: STEAM”,** [www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?7-habilidades-basicas-para-los-empleos-del-futuro-STEAM](http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?7-habilidades-basicas-para-los-empleos-del-futuro-STEAM)
- OMPI. Reseña anual del Tratado de Cooperación en materia de Patentes 2017 – Resumen.** Ginebra, Suiza: OMPI, 2017.
- ONU MUJERES. El progreso de las mujeres en Colombia 2018. Transformar la Economía para realizar los derechos.** ONU Mujeres, 2018.
- ONU MUJERES (2019). “Día Internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia”,** [www.unwomen.org/en/news/in-focus/international-day-of-women-and-girls-in-science](http://www.unwomen.org/en/news/in-focus/international-day-of-women-and-girls-in-science)
- OTERO, Carolina (2018). “Ingenieras: también en la universidad se afianzan en un mundo de varones”,** [www.lanacion.com.ar/sociedad/ingenieras-tambien-en-la-universidad-se-afianzan-en-un-mundo-de-varones-nid2127286](http://www.lanacion.com.ar/sociedad/ingenieras-tambien-en-la-universidad-se-afianzan-en-un-mundo-de-varones-nid2127286)
- PR NEWSWIRE-DAVOS (2019). “Índice de Competitividad por el Talento Global 2019: identifica al fomento del talento emprendedor como aspecto clave para la competitividad de naciones y ciudades”,** [www.efe.com/efe/cono-sur/comunicados/indice-de-competitividad-por-el-talento-global-2019-identifica-al-fomento-del-emprendedor-como-aspecto-clave-para-las-naciones-y/50000772-TEXTOE\\_25414973](http://www.efe.com/efe/cono-sur/comunicados/indice-de-competitividad-por-el-talento-global-2019-identifica-al-fomento-del-emprendedor-como-aspecto-clave-para-las-naciones-y/50000772-TEXTOE_25414973)
- PRADALES, David (2019). “La escasa presencia femenina en la economía digital compromete el futuro de España”,** [www.nobbot.com/destacados/brecha-de-genero-tecnologia](http://www.nobbot.com/destacados/brecha-de-genero-tecnologia)
- QUINTERO CANO, Carlos Alberto. Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia.** Zona Próxima: Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte, 2010.
- RABAGO, Patricia; D´ANNUNZIO, Claudia y MONTSERRAT, Silvia. El perfil de mujeres emprendedoras exitosas de Argentina.** UNICEN. 2014

- REVISTA COMERCIO Y JUSTICIA** (2017). “Radiografía de las mujeres emprendedoras en el mundo”, [www.comercioyjusticia.info/blog/pymes/radiografia-de-las-mujeres-emprendedoras-en-el-mundo](http://www.comercioyjusticia.info/blog/pymes/radiografia-de-las-mujeres-emprendedoras-en-el-mundo)
- REVISTA SEMANA** (2014). “¿Y dónde están los ingenieros?”. [www.semana.com/tecnologia/articulo/y-donde-estan-los-ingenieros/402945-3](http://www.semana.com/tecnologia/articulo/y-donde-estan-los-ingenieros/402945-3)
- SALAZAR, Jonathan** (2017). “Manpower: vigencia e innovación en el mercado laboral ecuatoriano”, [www.tekzup.com/manpower-vigencia-e-innovacion-mercado-laboral-ecuatoriano/](http://www.tekzup.com/manpower-vigencia-e-innovacion-mercado-laboral-ecuatoriano/)
- SBARBATI NUDELMAN, Norma**. Urgencia de transformar la educación en ciencias en Argentina. Revista CTS, N° 34, Vol. 12, febrero 2017 (pág. 161-178). 2017.
- SCHULKIN, Julieta** (2018). “Qué es la educación STEAM: 5 ideas para transmitir a los niños”, [www.infobae.com/tecno/2018/05/27/que-es-la-educacion-steam-5-ideas-para-transmitir-a-los-ninos/](http://www.infobae.com/tecno/2018/05/27/que-es-la-educacion-steam-5-ideas-para-transmitir-a-los-ninos/)
- SCHWAB, Klaus**. La cuarta revolución industrial. Ed. Debate, 2016.
- SHERBIN, Laura**. “6 Things Successful Women in STEM Have in Common”. Harvard Business Review, 2018.
- GEDI**. The Female Entrepreneurship Index. GEDI, 2018.
- STEM education: A project to identify the missing components**. Pennsylvania: 2008.
- SUAREZ BATAN Y ASOCIADOS, y BDO**. Informe del Primer Sondeo de Mujeres Ejecutivas en Argentina 2017.
- SUNEDU**. Informe Bial sobre la Realidad Universitaria Peruana, 1ª Edición.
- TARAPUEZ CHAMORRO, EDWIN**. Tesis Doctoral. Factores que influyen en las intenciones de creación de empresas de los estudiantes universitarios del departamento del Quindío (Colombia). Universidad Nacional de Córdoba. Orientación Ciencias Empresariales, 2015.
- THE INTER-AMERICAN NETWORK OF ACADEMIES OF SCIENCES - IANAS**. Mujeres Científicas en la Américas- Sus historias inspiradoras. IANAS, 2013.
- TORRES CARBONELL, Silvia** (2018). “La integración femenina en tecnología”, [www.lavoz.com.ar/negocios/la-integracion-femenina-en-tecnologia](http://www.lavoz.com.ar/negocios/la-integracion-femenina-en-tecnologia)
- VARELA, R; CUELLAR, K; FRANCA, M.** (2018). Motivations to Start Companies by Women Entrepreneurs and the Development of Microenterprises in Colombia. Universidad Icesi. Cali, Colombia.

- UNESCO (2016).** La “generación del aprendizaje”, objetivo del informe de una comisión sobre la educación mundial, [www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/education\\_commission\\_sets\\_vision\\_for\\_a\\_learning\\_generation\\_i/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/education_commission_sets_vision_for_a_learning_generation_i/)
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.** Mujeres e Ingenieras. Revista Contacto N° 14. 2018.
- WOMEN 20 ARGENTINA.** 2018. “Emprendedurismo, innovación y acceso a las finanzas”, [www.w20argentina.com/wp-content/uploads/2018/05/Emprendedurismo-Innovacio%CC%81n-y-Acceso-a-las-Finanzas-en-el-mercado-formal-e-informal-1.pdf](http://www.w20argentina.com/wp-content/uploads/2018/05/Emprendedurismo-Innovacio%CC%81n-y-Acceso-a-las-Finanzas-en-el-mercado-formal-e-informal-1.pdf)
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL.** The Global Gender Gap Report 2018. Foro Económico Mundial, 2018.
- Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una vida”.** SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO. Ecuador, 2017.
- SENESCYT.** Boletín Analítico de Educación Superior, ciencia, tecnología innovación y saberes ancestrales. Primera Edición. SENESCYT: Whympner E7-37 y Alpallana, 2018.
- SCHWAB, Klaus.** The Global Competitiveness Report 2018. Foro Económico Mundial, 2018.



## 6. ANEXO

## Alineación del presente estudio a los ODS

En 2015, los países del mundo adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que implicó el compromiso de trabajar en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. El eslogan que mejor podría explicar su implicancia podría ser: “Objetivos de Desarrollo Sostenible, 17 objetivos para transformar el mundo”<sup>40</sup>.

Los líderes mundiales adoptarán este conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos quince años. Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte: los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y las personas.

El desafío ahora es generar acciones que den vida significativa y tangible a esta agenda, afirma António Guterres, actual Secretario General de las Naciones Unidas.

Es por ello la relevancia de realizar la evaluación del estudio Protagonistas del Futuro frente a estos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta evaluación se realizó considerando su nivel de alineación y su posibilidad de contribución a los ODS. Como resultado, se obtuvieron como prioritarios los siguientes ODS y las siguientes metas:

# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

5 IGUALDAD DE GÉNERO



## 05. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

5.c. Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas a todos los niveles.

<sup>40</sup> [www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/)

8 TRABAJO DECENTE  
Y CRECIMIENTO  
ECONÓMICO



## 08. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

8.3. Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de empleo decente, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y alentar la oficialización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, entre otras cosas mediante el acceso a servicios financieros.

10 REDUCCIÓN DE LAS  
DESIGUALDADES



## 10. Reducir la desigualdad en y entre los países.

10.2. Para 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

16 PAZ, JUSTICIA  
E INSTITUCIONES  
SÓLIDAS



## 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

16.b. Promover y aplicar leyes y políticas no discriminatorias en favor del desarrollo sostenible.

17 ALIANZAS PARA  
LOGRAR  
LOS OBJETIVOS



## 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

17.17. CUESTIONES SISTÉMICAS. Alentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las asociaciones.

17.19. CUESTIONES SISTÉMICAS. Para 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir progresos logrados en materia de desarrollo sostenible y que complementen los utilizados para medir el producto interno bruto, y apoyar el fomento de la capacidad estadística en los países en desarrollo.

Los 17 ODS y sus metas representan una hoja de ruta, la ruta de una autopista llena de oportunidades para América Latina, ya que incluye temas altamente prioritarios para la región, como es la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, un crecimiento económico inclusivo y la identificación de la relevancia de las TIC's y el emprendedorismo para lograr un desarrollo sostenible, entre otros.



EMPRENDEDORAS  
**STEM**  
en América Latina

Protagonistas del futuro

