



*Red Universitaria Iberoamericana de
Emprendimiento y Creación de Empresas*

ENCUENTROS RED MOTIVA

Volumen 1. Numero 1
Año de Edición: 2023

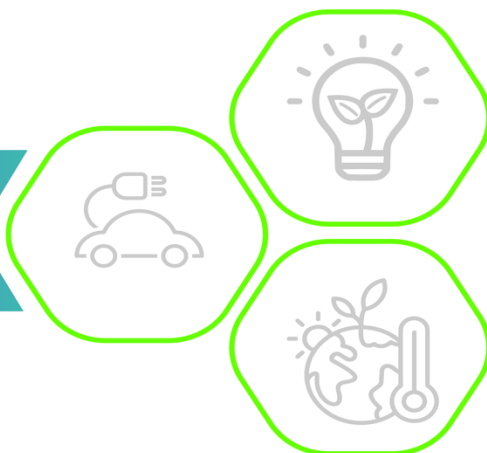
ISSN:2981-7323 (En línea)

LIBRO DE MEMORIAS

XXXIV

Encuentro Iberoamericano

RED MOTIVA



Emprendimiento y cambio climático: Retos, oportunidades y tendencias

Editoras: Silvia Teresa Morales Gualdrón, Universidad de Antioquia
María Eugenia Gómez-Zuluaga, Universidad Pontificia Bolivariana



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

220 años

Tantas razones para amarte

XXIV

Encuentro Iberoamericano

RED MOTIVA

2023

Emprendimiento y cambio climático:
Retos, oportunidades y tendencias



1, 2 y 3 de noviembre

Medellín, Colombia

**Lugar: Edificio de Extensión
Universidad de Antioquia**

Apoyan:



CORPORACIÓN
INTERUNIVERSITARIA
DE SERVICIOS



Fundación
Universidad
de Antioquia

PAGINA LEGAL

Créditos

Editoras:

Silvia Teresa Morales Gualdrón,
Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia
silvia.morales@udea.edu.co

María Eugenia Gómez-Zuluaga,
Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín-,Colombia
maria.gomez@upb.edu.co

Comité organizador

John Jairo Arboleda Céspedes, Rector Universidad de Antioquia, Colombia
David Hernández García, Vicerrector de Extensión, Universidad de Antioquia, Colombia
Robinson Cardona Cano, Jefe División de Innovación, Universidad de Antioquia, Colombia
Efigenia Castro Quiceno, Universidad de Antioquia, Colombia
Silvia Teresa Morales Gualdrón, Universidad de Antioquia, Colombia
Juliana Merino Castro, Coordinación General Motiva 2023, Colombia

Comité científico - académico

Julio César Saldarriaga Molina, Decano Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia, Colombia. Líder del Comité.

Silvia Teresa Morales Gualdrón, Universidad de Antioquia, Colombia
Cristina López Gonzáles, Universidad de Antioquia, Colombia
Bernardo Ballesteros Díaz, Universidad de Antioquia, Colombia
Jhon Hernández Ortíz, Universidad de Antioquia, Colombia
James Alberto Morales Chinchá, Universidad de Antioquia, Colombia
Erika María Builes, Universidad de Antioquia, Colombia
María Eugenia Gómez Zuluaga, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Julia Victoria Escobar Londoño, Corporación Universitaria Lasallista - Unilasallista, Colombia
Juan Carlos Leiva Bonilla, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica
Francisco Puig, Universidad de Valencia, España
Luis Carlos G. Cantón Castillo, México

Comité de logística y comunicaciones

Efigenia Castro Quiceno, Universidad de Antioquia, Colombia
Juliana Merino Castro, Coordinación General Motiva 2023, Colombia
Alejandra Suárez, Universidad de Antioquia, Colombia
Alejandra Martínez, Universidad de Antioquia, Colombia
María Cristina Espinosa, Universidad de Antioquia, Colombia

Comité financiero:

Jair Albeiro Osorio Agudelo, Decano Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia, Colombia. Líder del Comité.
Robinson Cardona Cano, Jefe División de Innovación, Universidad de Antioquia, Colombia
Alejandro Mazo Patiño, Universidad de Antioquia, Colombia
Leidi Johana Gil Jaramillo, Universidad de Antioquia, Colombia

Producción y estilo

Natalia Callejas Betancur, Colombia

Periodicidad

Anual

ISSN: 2981-7323 (En línea)



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
PROGRAMA	9
PONENCIAS	13
→ CAP 01	14
ECOSISTEMA EMPRENDEDOR UNIVERSITARIO: UNA PROPUESTA DESDE LA TEORÍA Y LA EXPERIENCIA LATINOAMERICANA	14
→ CAP 02	16
POLYFUEL UN EMPRENDIMIENTO COSTARRICENSE SOSTENIBLE E INNOVADOR.....	16
→ CAP 03	33
EMPRENDIMIENTO RURAL Y SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA CERVECERA	33
→ CAP 04	35
EMPRENDER SOSTENIBLEMENTE EN LA FINCA SAN JAVIER: CASO DE ÉXITO DE TRANSFORMACIÓN DEL ENTORNO EN TOLIMA – COLOMBIA.....	35
→ CAP 05	51
PROBLEMAS AMBIENTALES Y ECONOMÍA ECOLÓGICA. EMPRENDIMIENTO ECOLÓGICO EN ENTORNOS INNOVADORES: EL PARC CIENTÍFIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Y LANZADERA (VALENCIA-ESPAÑA)	51
→ CAP 06	78
ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO SOBRE LOS FACTORES EXÓGENOS QUE INCIDEN EN EL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO: UNA MIRADA ACADÉMICA DESDE EL CONTEXTO COLOMBIANO.....	78
→ CAP 07	102
CONSTRUCCIÓN DE UNA RUTA METODOLÓGICA PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA SOCIAL CON MUJERES: UNA ALTERNATIVA PARA LA SUPERACIÓN DE LA POBREZA..	102
→ CAP 08	104
BIODIVERSIDAD EN LA EDUCACIÓN: UNA PROPUESTA FORMATIVA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN COLOMBIA	104
→ CAP 09	106
ECONOMIA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA TEXTIL: EL CASO CHILENO DE MUJERES ABC1 COMPRADORAS DE MODA REUTILIZABLE.....	106
→ CAP 10	119
REFLEXIONES SOBRE LA DIGITALIZACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MICROEMPRESA EN ARGENTINA EN COMPARACIÓN CON IBEROAMÉRICA.	119
→ CAP 11	131



EL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRENDEDOR.....	131
→ CAP 12	154
RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LAS EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS ECUATORIANAS HACIA EL MERCADO EUROPEO.	154
→ CAP 13	173
PROMOVIENDO EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR, CLAVE PARA IMPULSAR UN ECOSISTEMA SOSTENIBLE DE BOSQUES IMPLANTADOS. UN CASO EN DESARROLLO	173
→ CAP 14	194
SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS FORMATIVOS EN EMPRENDIMIENTO. UNA APUESTA PARA EL DISEÑO DE PROPUESTAS EDUCATIVAS INNOVADORAS PARA LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.....	194
→ CAP 15	213
ARTICULACIÓN UNIVERSIDAD, EMPRESA Y ESTADO, EN SISTEMAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO: REVISIÓN SISTEMÁTICA CON METODOLOGÍA PRISMA	213
→ CAP 16	215
ANÁLISIS DOFA E IDEAS DE NEGOCIO PARA EMPRENDER EN EL QUINDÍO (COLOMBIA)	215
→ CAP 17	230
EL EMPRENDIMIENTO SOSTENIBLE Y SUS MODELOS DE NEGOCIO: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO	230
→ CAP 18	247
EL EMPRENDIMIENTO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS	247
→ CAP 19	273
PROPUESTAS PARA LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE UN CURSO DE EMPRENDEDORES BASADO EN COMPETENCIAS.....	273
→ CAP 20	274
FORTALECIENDO EL CAMINO DEL EMPRENDIMIENTO EN LAS SUBREGIONES DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA: RESULTADOS Y LECCIONES DE UNA EXPERIENCIA FORMATIVA.....	274
→ CAP 21	303
CARACTERIZACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS DEL BANCO DE INICIATIVAS INSCRITAS EN LAS PLATAFORMAS DE CTI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)	303
→ CAP 22	306
EFFECTOS DE TRES ZONAS CLIMÁTICAS EUROPEAS EN LA RELACIÓN ENTRE LA TASA EMPRENDEDORA Y EL DESARROLLO ECONÓMICO	306



→ CAP 23.....307
LAS ECOALDEAS COMO MODELO DE EMPRENDIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD EN IBAGUÉ, COLOMBIA.....307

→ CAP 24319
APRENDIZAJES Y LOGROS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE ANALISIS DE INVERSIONES EN EMPRENDIMIENTOS DESDE LA FACULTAD DE INGENIERIA A LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION ANTE LA EMERGENCIA CLIMATICA.319

→ CAP 25.....326
CADENA DE SUMINISTRO DEL PROGRAMA MICHELIN CONNECTED FLEET Y LAS TENDENCIAS DE LAS PRACTICAS EMPRESARIALES SOSTENIBLES PARA REDUCIR LA HUELLA DE CARBONO.....326

→ CAP 26337
EMPRENDIMIENTO Y EDUCACIÓN. UNA RELACIÓN NECESARIA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE.....337

→ CAP 27339
INNOVACIÓN ABIERTA EN PYMES.....339



PRESENTACIÓN

Enfrentar los desafíos del cambio climático a través de la innovación y el emprendimiento

El emprendimiento tiene hoy una relevancia fundamental como resultado de la acelerada transformación económica y tecnológica, en la que las iniciativas emprendedoras se consolidan como un pilar esencial para la generación de empleo, la innovación y el crecimiento económico y social. Además, se presenta como una herramienta poderosa para abordar los desafíos globales más apremiantes, como el cambio climático.

Por otra parte, el emprendimiento y la innovación permiten realizar importantes aportes a las diferentes problemáticas ambientales a nivel mundial, mediante soluciones como la creación de startups y proyectos empresariales con un enfoque sostenible, el desarrollo de tecnologías verdes, la gestión eficiente de recursos y la promoción de prácticas empresariales responsables, entre otras.

Para tal efecto, este año el XXIV Encuentro Iberoamericano Red Motiva 2023 que se realizó en la Universidad de Antioquia, en el marco de sus 220 años, buscó comprender el rol de las instituciones frente al cambio climático para reconocer retos, oportunidades y tendencias del emprendimiento para ofrecer soluciones medioambientales. Todo esto sumado a la cuarta revolución industrial, impulsada por tecnologías como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas y otras herramientas tecnológicas, que ofrecen oportunidades sin precedentes para iniciativas emprendedoras sostenibles.

Esta versión del Encuentro propició, a través de 30 ponencias, diálogos y reflexiones alrededor de temas como el uso de tecnologías para la creación de soluciones innovadoras y eficientes para abordar retos ambientales globales, lo cual convierte al emprendimiento en un eje fundamental para impulsar la economía y fomentar la creatividad e innovación en diversas áreas, para cultivar una mentalidad proactiva y orientada a dar soluciones para el desarrollo.

Estas acciones no solo son beneficiosas para combatir el cambio climático, sino que también pueden contribuir significativamente al logro de Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS), tales como el ODS 7 «energía asequible y no contaminante», el ODS 9 «industria, innovación e infraestructura» y claramente el ODS 13 «acción por el clima». Esto se evidencia en cada una de las ponencias que se encuentran en estas memorias, en donde desde el emprendimiento sostenible se pueden entender prácticas en la educación, en la creación empresarial, la planeación de ecosistemas de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento (CTi+E) o identificar acciones de fortalecimiento de unidades productivas en pro de tomar acción ante sus propias huellas de carbono.

En suma, el presente documento muestra cómo desde un espacio académico promovido gracias al trabajo articulado, donde organizaciones como la Red Motiva, pueden conectar a emprendedores con recursos, mentores y oportunidades de financiamiento. Por ende, la colaboración y la sinergia entre emprendedores, empresas, organizaciones gubernamentales y la sociedad civil son cruciales para abordar el cambio climático de manera efectiva.

Claramente en las líneas escritas por diversos ponentes, se puede vislumbrar cómo la Red Universitaria Iberoamericana sobre Creación de Empresas y Emprendimiento —Red Motiva—, otras redes similares y las estrategias conjuntas de la cuádruple hélice (academia, empresas, Estado y sociedad), pueden desempeñar un papel fundamental al facilitar esta colaboración y promover proyectos innovadores para forjar un futuro más sostenible y resiliente frente a los desafíos ambientales que enfrentamos.

John Jairo Arboleda Céspedes
Rector
Universidad de Antioquia

ACERCA DEL ENCUENTRO 2023

En 1999 nació la Red Motiva en España como uno de los resultados del Diploma de posgrado Formación de formadores para la creación de empresas, organizado por la Universidad de Valencia. Dentro del curso, que hacía parte del Programa Alfa de la Unión Europea, se realizó una selección de participantes de la Red con base en su capacidad para replicar y mejorar, en sus países de origen, programas derivados de sus aprendizajes. Como consecuencia, se comenzaron a realizar encuentros anuales desde del año 2000 en las ciudades donde están ubicadas las universidades vinculadas a la red.

Este año la Universidad de Antioquia, en el marco de sus 220 años, fue la sede del XXIV Encuentro anual de la Red Motiva- Red Universitaria Iberoamericana sobre Creación de Empresas y Emprendimiento- que se realizó del 1 al 3 de noviembre de 2023 en Medellín- Colombia, hoy Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La temática principal de este Encuentro fue el emprendimiento como estrategia para dar respuesta a los retos que impone el cambio climático para la humanidad. El Objetivo de Desarrollo Sostenible - ODS- número 13: “*Acción por el clima: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*”, convoca a todos los actores sociales: gobierno, empresas, instituciones de educación superior, y, por supuesto, emprendedores, a actuar para evitar llegar a un punto de no retorno para nuestro planeta. Para la realización de las ponencias se propuso la metodología TED (Tecnología, Entretenimiento y Diseño), por lo cual los ponentes tuvieron la posibilidad de participar en un taller personalizado el jueves 21 de septiembre, orientado por Camilo Torres Berrio, Director de curaduría de TEDx Medellín.

Esta versión del evento contó previamente con dos espacios como llamado a la reflexión temprana de los asuntos claves del Encuentro, con la participación de invitados nacionales e internacionales. En primer lugar, el 29 de septiembre de 2023, se realizó el conversatorio titulado “Estrategias empresariales para la innovación tecnológica y la sostenibilidad”, con tres panelistas invitados: Alberto Hoyos Lopera, Gerente de la Compañía de Galletas Noel S.A.S.; Santiago J. Echavarría Escobar, Director del Centro de Ciencia de Antioquia; y, Luis Carlos

Carrillo Hormaza, Co-fundador y Director científico de Bioingred Tech; y la moderación de Daniel Mauricio Vásquez Bustamante, periodista de Valor y Negocios. Y, en segundo lugar, el 19 de octubre de 2023, se realizó la conferencia titulada “Emprender en la Sociedad de la Inteligencia Artificial”, por el Doctor Senén Barro Ameneiro, Director del Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes de la Universidad Santiago de Compostela (España).

Durante el desarrollo del evento, se dispusieron tres escenarios de convergencia con invitados de alto nivel:

- La conferencia inaugural estuvo a cargo de Ricardo Sierra, CEO de Celsia, compañía líder en el mercado energético colombiano, quien compartió los “Retos y desarrollos de Celsia frente al cambio climático”.
- El primer conversatorio “Campus Sostenible”, con la participación de Débora Domingo Calabuig, Vicerrectora de Desarrollo Sostenible de la Universidad Politécnica de Valencia (España), Jhon Alexander Chalarca Zapata, profesional de sostenibilidad de la Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia) y Ana Mercedes Montoya, Líder de Gestión Ambiental - División de Infraestructura de la Universidad de Antioquia; con la moderación de: Yaneth Londoño Diosa, Presidenta Ejecutiva de C.I. HERMECO S.A.
- El segundo conversatorio: “Sostenibilidad ambiental desde la academia hasta el emprendimiento”, con la participación de Paola Andrea Arias Gómez, investigadora Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia y Miembro del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y Alejandro Zapata Arango, Presidente de Portafolio Verde, empresa especializada en asuntos de sostenibilidad, y con la moderación de Claudia García Loboguerrero, Directora de Planeación de Antioquia y Directora ejecutiva de la Agenda Antioquia 2040; estableciendo un diálogo entre Universidad - Empresa - Estado.

Desde el punto de vista académico, se recibieron 43 ponencias, de las cuales 28 fueron aceptadas para su presentación oral. Los autores participantes provenían de Argentina, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, España, México y Venezuela. Las comunicaciones presentadas abordaron asuntos como: técnicas para la identificación de ideas innovadoras de emprendimiento sostenible; estrategias para el apoyo de emprendimientos en sus diversas etapas de desarrollo en el marco de la economía circular; análisis de los

modelos de negocio bajo este nuevo paradigma de sostenibilidad; experiencias de las universidades y su rol como generadoras de una cultura emprendedora y como organizaciones comprometidas con la conservación del medio ambiente desde todos y cada uno de sus ejes misionales.

Finalmente, como balance de este Encuentro se contó con la participación de 194 participantes en las actividades previas y 237 asistentes al Encuentro, para un total de 431 participantes.

Este evento se cierra con grandes retos para las universidades, empresas, y actores gubernamentales participantes, pero con el convencimiento que, a través de procesos de emprendimiento e innovación, y con el aporte de cada uno, es posible contribuir a mantener nuestro hogar, nuestro planeta, para las futuras generaciones.

Desde al Alma Máter, el XXIV Encuentro Iberoamericano de la Red Motiva es organizado por las Facultades de Ingeniería y Ciencias Económicas y la División de Innovación adscrita a la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia, con el apoyo de la División de Infraestructura, la Corporación Interuniversitaria de Servicios y la Fundación Universidad de Antioquia.

SILVIA TERESA MORALES GUALDRÓN
MARÍA EUGENIA GÓMEZ ZULUAGA
Integrantes de la Red Motiva
Editoras

PROGRAMA



#InnovaciónUdeA

Agenda general

Miércoles 1 de noviembre

18:00 HRS Colombia

Inauguración - Conferencia: Retos y desarrollos de Celsia, frente al cambio climático

Ricardo Sierra Fernández, CEO Celsia Energía

Lugar: Campus Medellín, Edificio de Extensión - Auditorio Principal

Jueves 2 de noviembre

Tendremos charlas paralelas en el Auditorio Principal y el Auditorio 1 del Edificio de Extensión.

Lugar: Auditorio Principal

7:30 HRS Colombia - Registro

8:00 HRS Colombia

Conversatorio: Campus sostenible

- Débora Domingo Calabuig, Vicerrectora de Desarrollo Sostenible de los Campus - Universitat Politècnica de València (UPV)

- Jhon Alexander Chalarca Zapata, profesional de sostenibilidad - Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)

- Edwin Alexis Úsuga Moreno, Jefe División de Infraestructura Física - Universidad de Antioquia

Moderador: Yaneth Londoño Diosa, Presidenta Ejecutiva de C.I. HERMECO S.A.

9:00 HRS Colombia

Economía circular en la industria textil: el caso chileno de mujeres abcd compradoras de moda reutilizable

Fabiola Argandoña, Universidad Santiago de Chile (Chile) y Efigenia Castro, Universidad de Antioquia (Colombia)

9:20 HRS Colombia

Construcción de una ruta metodológica para la creación de empresa social con mujeres: una alternativa para la superación de la pobreza

Mayra Alejandra Fajardo, Tecnológico de Antioquia (Colombia) y Martha Cecilia Jaramillo, Universidad Autónoma de Baja California (México)



Lugar: Auditorio 1

9:00 HRS Colombia

Sistematización de la configuración de procesos formativos en emprendimiento. Una apuesta para el diseño de propuestas educativas innovadoras para la División de Innovación de la Universidad de Antioquia

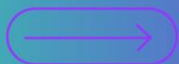
Cristian David Echeverri, Paula Andrea Cartagena, Jhon Hernández y Jerri López, Universidad de Antioquia (Colombia)

9:20 HRS Colombia

Análisis fenomenológico sobre los factores exógenos que inciden en el emprendimiento universitario: una mirada académica desde el contexto colombiano

Carlos Eduardo Ángel, Fredy Alexander Galindo y John Franz Rincón, Fundación Universitaria Cafam (Colombia)





Jueves 2 de noviembre



Lugar: Auditorio Principal

9:40 HRS Colombia

El emprendimiento sostenible y sus modelos de negocio: un análisis bibliométrico

María Eugenia Gómez y Juan Carlos Botero, Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia)

10:00 HRS Colombia

Las ecoaldeas como modelo de emprendimiento y sostenibilidad en Ibagué, Colombia

Adrián Camilo Bohórquez, Juan Fernando Reinoso y José Alejandro Vera, Universidad del Tolima (Colombia)

10:20 HRS Colombia - Receso

10:50 HRS Colombia

Emprendimiento rural y sostenibilidad en la industria cervecera

Santiago Cantarero, Guillermo Navarro y Francisco Puig, Universidad de Valencia (España)

11:10 HRS Colombia

Efectos de tres zonas climáticas europeas en la relación entre la tasa emprendedora y el desarrollo económico

José V. Pascual y José Manuel Comeche, Universidad de Valencia (España)

11:30 HRS Colombia

El emprendimiento en las instituciones de educación superior colombianas

Alejandro Quiñonez, Universidad de los Llanos; María Carolina Ortiz, Universidad Militar Nueva Granada; Silvia Teresa Morales Gualdrón, Universidad de Antioquia; Francy Manrique, Universidad Autónoma de Bucaramanga; Esthella Bonza, Corporación Tecnológica de Bogotá; Viviana Rondón, Fundación Universitaria Juan N. Corpas y Luz Deicy Florez, Universidad de Cundinamarca (Colombia)

12:00 HRS Colombia - Receso

Lugar: Auditorio 1

9:40 HRS Colombia

Biodiversidad en la educación: una propuesta formativa para la educación ambiental a través de la alfabetización científica en Colombia

Esteban Gómez Londoño, Universidad Nacional de Colombia y Julia Escobar Londoño, Corporación Universitaria Lasallista (Colombia)

10:00 HRS Colombia

Reflexiones sobre la digitalización y desarrollo sostenible de la microempresa en Argentina en comparación con Iberoamérica

Luciana Baríllaro, Universidad Atlántida Argentina (Argentina)

10:50 HRS Colombia

Propuestas para la planeación didáctica de un curso de emprendedores basado en competencias

Luis Carlos Cantón y Magaly Luit, Universidad Autónoma de Yucatán (México)

11:10 HRS Colombia

Emprender sosteniblemente en la finca San Javier: caso de éxito de transformación del entorno en Tolima, Colombia

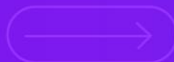
Luis Fernando Serna, Universidad Piloto de Colombia; Alexandra Mesa y Carolina González, Universidad del Tolima (Colombia)

11:30 HRS Colombia

Análisis DOFA e ideas de negocio para emprender en el Quindío, Colombia

Edwin Tarapuez, Beatriz Elena Guzmán y Ramiro Parra, Universidad del Quindío (Colombia)





Jueves 2 de noviembre

Lugar: Auditorio Principal

14:00 HRS Colombia
Problemas ambientales y economía ecológica. Emprendimiento ecológico en entornos innovadores: el Parc científic de la Universitat de València y lanzadera (España)

Vicente Ramón Torcal y José Manuel Comeche, Universidad de Valencia (España)

14:20 HRS Colombia
Articulación universidad, empresa y estado, en sistemas de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento: revisión sistemática con metodología prisma

Cristian David Echeverri, Jerri López y James Morales, Universidad de Antioquia (Colombia)

14:40 HRS Colombia
POLYFUEL. Un emprendimiento costarricense sostenible e innovador

Gerardo Villalobos Rodríguez, Universidad Nacional de Costa Rica (Costa Rica)

15:00 HRS Colombia
Caso Fundación Universidad de Antioquia

15:30 HRS Colombia - Receso

16:00 HRS Colombia
Conversatorio: Como transferir conocimiento científico y no morir en el intento

- Juan Carlos Leiva, Editor revista TEC Empresarial - Instituto Tecnológico de Costa Rica
- Francisco Puig Blanco, Revisor revista TEC Empresarial - Universidad de Valencia
- Laura Ospina, Revista Experimenta - Universidad de Antioquia

Moderador: Elvia María González Agudelo, Vicerrectora de Docencia - Universidad de Antioquia

Lugar: Auditorio 1

14:00 HRS Colombia
Emprendimiento y educación. Una relación necesaria para un desarrollo sostenible

Julia Victoria Escobar, Corporación Universitaria Lasallista (Colombia)

14:20 HRS Colombia
Caracterización de emprendimientos del banco de iniciativas inscritas en las plataformas de CTI de la Universidad de Antioquia en relación con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Robinson Cardona, Alejandro Mazo, Ana María Henao y Bernardo Ballesteros, Universidad de Antioquia (Colombia)

14:40 HRS Colombia
El programa institucional de formación de emprendedores y su influencia en el desarrollo emprendedor

Juan Miguel Ramírez (México)



Viernes 3 de noviembre

Lugar: Auditorio Principal

10:30 HRS Colombia - Registro

11:00 HRS Colombia

Conversatorio: Sostenibilidad ambiental desde la academia hasta el emprendimiento

- Paola Andrea Arias Gómez, investigadora Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia y Miembro del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)
- Alejandro Zapata Arango, Presidente Portafolio Verde

Moderador: *Claudia García Loboguerrero, Directora de Planeación de Antioquia y directora ejecutiva de la Agenda Antioquia 2040*

12:00 HRS Colombia - Receso

14:00 HRS Colombia

Orientación de habilidades blandas para emprendedores universitarios a partir de la epistemología compleja

Luz Deicy Flórez, Universidad de Cundinamarca (Colombia)

14:20 HRS Colombia

Fortaleciendo el camino del emprendimiento en las subregiones del departamento de Antioquia: resultados y lecciones de una experiencia formativa

Carolina Mesa, Robinson Cardona, Jhon Hernández y Jerri López, Universidad de Antioquia (Colombia)

14:40 HRS Colombia

Promoviendo el ecosistema emprendedor, clave para impulsar un ecosistema sostenible de bosques implantados. Un caso en desarrollo

Francisco Rodríguez y Cándida Cabello, Instituto Profesional Los Leones (Venezuela)

15:00 HRS Colombia

Ecosistema emprendedor universitario: una propuesta desde la teoría y la experiencia latinoamericana

Juan Carlos Leiva, Ronald Mora, Grettel Brenes y Daniela Herrera Valverde, Tecnológico de Costa Rica (Costa Rica)

15:30 HRS - Clausura y premiación



#InnovaciónUdeA



Lugar: Auditorio 1

14:00 HRS Colombia

Responsabilidad social empresarial y buenas prácticas agrícolas en las exportaciones frutícolas ecuatorianas hacia el mercado europeo

Luis Roberto Asencio y Silvia Salinas, Universidad de Guayaquil (Ecuador)

14:20 HRS Colombia

Aprendizajes y logros en el proceso de enseñanza – aprendizaje de análisis de inversiones en emprendimientos desde la Facultad de Ingeniería a la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción: una experiencia de 15 años

Alejandro Andalaft, Universidad de Concepción (Chile)

14:40 HRS Colombia

Innovación abierta en pymes

Evelyn Núñez, Tecnológico de Costa Rica (Costa Rica)

15:00 HRS Colombia

Cadena de suministro del programa Michelin Connected Fleet y las tendencias de las prácticas empresariales sostenibles para reducir la huella de carbono

Gabriel Eduardo Macías, Johnny Aaron Quezada y Lolita Chamba, Universidad de Guayaquil (Ecuador)

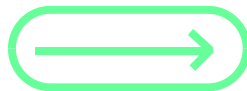


PONENCIAS



En esta Sección se publican las comunicaciones orales presentadas durante el Encuentro y por decisión expresa de los autores se incluyen 10 resúmenes y 17 textos completos de las ponencias.

El contenido de cada capítulo corresponde al derecho de expresión de los autores y las autoras y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia, ni de la Red Motiva, ni de las editoras, ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores y las autoras asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.



CAP 01

ECOSISTEMA EMPRENDEDOR UNIVERSITARIO: UNA PROPUESTA DESDE LA TEORÍA Y LA EXPERIENCIA LATINOAMERICANA

Juan Carlos Leiva.

Profesor Escuela de Administración de Empresas
Instituto Tecnológico de Costa Rica *

Ronald Mora-Esquivel.

Profesor Escuela de Administración de Empresas
Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Grettel Brenes.

Profesora Escuela de Administración de Empresas
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Daniela Herrera Valverde.

Estudiante. Escuela de Administración de Empresas,
Instituto Tecnológico de Costa Rica.

* Autor de contacto: jleiva@itcr.ac.cr

RESUMEN

Este trabajo pretende ofrecer una comprensión más profunda de los elementos y actores que intervienen en las principales dimensiones de un ecosistema emprendedor universitario con una perspectiva teórica fundamentada acompañada de una empírica con perspectiva latinoamericana. Una revisión sistemática de la literatura apoya la abstracción del concepto que luego se valida a partir del análisis de seis estudios de caso de tres universidades costarricenses y tres chilenas. La investigación reveló patrones conceptuales para el ecosistema emprendedor universitario en 13 variables agrupadas en siete dimensiones: Compromiso estratégico, Estructura, Actividades curriculares, Actividades extracurriculares, Recursos, Redes y Tecnología. El alcance de este estudio va más allá de la discusión puramente académica al

convertir un concepto teórico en conocimiento accionable con dimensiones y variables específicas para trabajar desde dentro de las universidades.

Palabras clave: Ecosistema emprendedor universitario, Intención emprendedora, Universidad emprendedora, Educación emprendedora, Universidad latinoamericana.





CAP 02

POLYFUEL UN EMPRENDIMIENTO COSTARRICENSE SOSTENIBLE E INNOVADOR

Gerardo Villalobos Rodríguez

Doctor en Ciencias Empresariales

Universidad Nacional (UNA), Costa Rica

gerardo.villalobos.rodriguez@una.cr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3104-7472>

RESUMEN

Polyfuel de Costa Rica se caracteriza como un emprendimiento sostenible que se proyecta a través de un triple beneficio (*Triple Bottom Line, TBL*) al generar valor en la recuperación de materiales considerados como desechos, un impacto positivo en el medio ambiente al retirar plásticos que resultan de difícil degradación para el medio ambiente, así como un impulsor del desarrollo de las comunidades donde se generan los desechos y en general para la sociedad donde opera. El emprendimiento surgió del proceso de acompañamiento de la incubadora de empresas de la Universidad Nacional de Costa Rica y contó con el apoyo de varios actores del ecosistema de emprendimiento costarricense como por ejemplo el Sistema de Banca para el Desarrollo, entidad que financió el desarrollo de los prototipos iniciales de los reactores de conversión, y la empresa COBITSA que se dedica a la producción de equipo industrial y se convirtió en socio inversionista del emprendimiento. El objetivo de esta ponencia es describir al emprendimiento Polyfuel, su contribución ambiental y social y como logró consolidarse como un actor clave que contribuye con el desarrollo económico, social y ambiental del país.

Palabras clave: Emprendimiento sostenible, Innovación, triple impacto, economía circular.

Introducción

El uso de plástico ha aumentado a nivel mundial durante los últimos 65 años y cerca del 50% de la producción termina en desecho (Alfonso et al., 2021). Su manipulación y uso final es un desafío a nivel mundial (Syberg et al, 2021). El plástico como material tiene una amplia usabilidad para los consumidores, por ejemplo, desde el empaque de un producto determinado hasta para grandes industrias como la ingeniería mecánica y la química. Aunque, el reciclaje y la reutilización del plástico es una meta de muchas organizaciones a nivel global, estudios recientes constatan que el medio marino es el más afectado con los desechos plásticos no tratados.

Desde la segunda década de este siglo, la organización Greenpeace estimó un vertido entre 5-50 billones de fragmentos de plástico en los mares y océanos, sin incluir los trozos depositados en el fondo marino y playas; con una proyección poco favorable para el año 2030 (Greenpeace, 2016). Por otra parte, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) determinó que 300 millones de toneladas anuales de plástico son desechadas en las calles, sistemas fluviales y mares, lo que afecta la vida silvestre y también a la salud pública (2021a, párr.7). En el mismo reporte PNUMA (2021b) advierte que aún no se han publicado cifras que estimen el impacto provocado por la pandemia del SARS-CoV-2 con respecto al aumento de desechos médicos (por ejemplo, desechos de mascarillas), que, en el caso de Wuhan, en China los materiales médicos (la mayoría hechos a base de polímeros) aumentaron seis veces, representando 240 toneladas cada día durante el confinamiento. Este mismo país para el año 2019 había alcanzado el 31% de la producción mundial de plásticos, siendo el mayor productor, según la asociación Plastics Europe (2021).

Polyfuel de Costa Rica, en adelante Polyfuel es un emprendimiento de triple impacto que contribuye significativamente a la reducción de plástico de desecho en Costa Rica. Su actividad principal consiste en la transformación de los desechos plásticos de todo tipo en combustible (diésel y gasolina) utilizando reactores de conversión que fueron desarrollados por los emprendedores fundadores. El objetivo de esta ponencia es describir al emprendimiento Polyfuel, su contribución ambiental y social y como logró consolidarse como un actor clave del ecosistema de emprendimiento costarricense.

Marco teórico

Emprendimiento sostenible

De acuerdo con Rodríguez (2016), un emprendimiento sostenible se caracteriza por combinar el objetivo de generar retorno económico y, a la vez y con la misma importancia, impacto positivo en el ambiente y la sociedad. Los mismos se estructuran y gestionan como cualquier negocio, generando ingresos de la comercialización del producto o servicio y un retorno, que se puede reinvertir parcial o totalmente en generar un mayor beneficio, alentando de esta manera un crecimiento con impacto positivo en el ambiente y la sociedad en el largo plazo. El foco está en la optimización de ese retorno y no en la maximización del mismo (como lo hacen las empresas tradicionales).

El impacto de los emprendimientos sostenibles puede darse en los siguientes aspectos, de manera específica o combinada (Katsikis y Kyrgidou, 2007):

- Hacia adentro de la empresa, en sus vínculos con los trabajadores
- En la cadena de valor y producción: en su relación con el ambiente y los insumos que utiliza, los proveedores y su personal.
- Hacia el consumidor, el cliente y/o a la población destinataria, por el tipo de producto y servicio que ofrece.
- Hacia la comunidad, a través de la generación de empleo y atención a comunidades vulnerables.

En correspondencia con lo anterior, Crals & Vereeck (2005) postulan que el aspecto social del emprendimiento sostenible, tiene que ver con el proceder de las empresas en aspectos sociales y éticos, como la gestión del recurso humano, derechos humanos, trabajo infantil, género, discriminación, participación de los trabajadores en beneficios de la empresa y combate a la corrupción. El componente medioambiental implica el desarrollo de productos limpios, ecoeficiencia, desarrollo tecnológico sostenible y eco diseño y el tercer aspecto (económico) tiene que ver con los resultados financieros de la empresa, la contribución de la empresa con relación a los puestos de trabajo generados y la retribución tributaria.

El emprendimiento sostenible es para Gibbs (2009), la realización de una innovación sostenible dirigida a un mercado determinado que proporciona beneficio a gran parte de la sociedad. Los emprendedores que hacen del progreso ambiental su actividad principal se pueden llamar empresarios sostenibles, generando nuevos productos, servicios, procesos, técnicas y modos

de organización que reduzcan sustancialmente el impacto al ecosistema y aumenten la calidad de vida. El emprendimiento sostenible, involucra un proceso cuyo fin es lograr el desarrollo sostenible, mediante el descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades y la creación de valor que provoca la prosperidad económica, la cohesión social y la protección del medio ambiente.

Ras y Vermeulen (2009), argumentan que el emprendimiento sostenible es aquel que va más allá de la visión clásica de maximización del beneficio para los propietarios de la empresa y se extiende a otros grupos de interés (internos y externos a la empresa). Para los autores, aunque los objetivos económicos son los fines principales, el reto de la organización es la integración de un mejor desempeño ambiental y social en la lógica de un negocio sostenible. Un emprendedor sostenible logra la “*triple bottom line*” mediante el equilibrio entre el ámbito económico, la equidad social y la capacidad de recuperación del medio ambiente a través de su comportamiento empresarial.

La Economía Circular

La economía lineal, es un sistema en el que se extraen recursos para fabricar productos que eventualmente terminan como residuos y se desechan. Los productos y materiales generalmente no se utilizan en todo su potencial en una economía lineal y se mueven en una dirección: de la materia prima al residuo. Se considera un modelo contaminante que degrada los sistemas naturales y es el motor de los desafíos globales, incluido el cambio climático y la pérdida de biodiversidad (Bencomo et al, 2019). Este tipo de economía prioriza el beneficio económico, obviando la sostenibilidad, ya que los productos se fabrican con la finalidad de ser usados y desechados.

Para Lobato (2017), la revolución industrial sentó las bases de la economía lineal, donde por primera vez, los bienes pudieron ser producidos en masa. Parecía como si las materias primas y la energía fueran efectivamente infinitas y, gracias a esta transformación económica, los países industrializados se convirtieron en sociedades de abundancia, la población mundial se disparó y muchos millones salieron de la pobreza. Este desarrollo global solo fue posible mediante la extracción de recursos finitos y la degradación del capital natural para generar valor económico.

Porcelli y Martínez (2018) comentan que los efectos negativos de este enfoque, en forma de daño ambiental y degradación de ecosistemas son claros. Estos

efectos son provocados por la mala gestión de los recursos y de la tierra en las industrias de los diferentes sectores económicos, incluidas la agricultura, la construcción y el transporte. Para los autores, la forma lineal en que opera la economía está destruyendo el capital natural del cual depende. Los resultados son evidentes: los suelos se están degradando, los océanos se está contaminando, la biodiversidad se está perdiendo, el agua dulce que se está secando y los bosques que se están talando, disminuyendo su cobertura y absorbiendo menos gases de efecto invernadero. Una transición hacia una economía circular será crucial para permitirnos como humanidad prosperar en el futuro y garantizar la sostenibilidad de las generaciones futuras.

En ese contexto, los principales avances para la gran mayoría de las industrias se han enfocado en la mejora de procesos productivos, explotando nuevas formas de producción sin el debido cuidado de minimizar pérdidas en la materia prima y la reducción de residuos. Es evidente la preocupación que existe por el modelo lineal, ya que para el año 2030 se espera que crezca la extracción global de recursos naturales, la generación de todo tipo de desechos y el calentamiento global (Jolink y Niesten, 2013).

Como respuesta a los problemas que genera el crecimiento del modelo económico lineal y sus consecuencias para la sostenibilidad planetaria, se contraponen un modelo de economía circular que propone el rediseño radical de todos los procesos de producción y distribución, buscando recuperar materiales considerados como desechos en el pasado, y que generan un impacto negativo en los ecosistemas del planeta –contribuyendo a problemáticas como el calentamiento global– (Bencomo et al., 2019).

Para Lett (2014), el modelo circular brinda oportunidades para la mejora significativa de los impactos de la economía lineal de consumo y producción, en pro de la sostenibilidad. La economía circular como concepto se evidencia por primera vez en 1989 en las publicaciones de Pearce y Turner (1989), haciendo referencia a la disyuntiva entre el modelo económico lineal y la preservación del medio ambiente. En este referente, se hace una analogía a la primera ley de la termodinámica, la cual establece que la energía no se puede crear ni destruir, sólo transformar. Los autores señalan que sean cuales sean los recursos usados deberán terminar en algún lugar del sistema ambiental, es decir, los recursos no se pueden destruir, pero si transfigurar.

La idea anterior ha servido como base para la promoción de cambios en la ecología industrial y el incremento de la preocupación de los gobiernos en cuanto a la escasez de los recursos (Lett, 2014). En un contexto económico global como el actual, la economía circular se muestra como un elemento significativo para minimizar los impactos de la crisis socioambiental (escasez de materias primas, recursos renovables, energía y cambio climático).

Por otra parte para Rodríguez (2016), la economía circular como sistema sostenible plantea nuevas fuentes de recursos y de energía que sean amigables con el planeta. Busca mayor eficiencia en todos los procesos de producción y consumo. Por ello, hace uso de materias primas renovables, reutilizables y que tengan un bajo impacto ambiental. A diferencia de la economía lineal, que en general usa materias primas no renovables ni reutilizables en sus procesos de producción, además de utilizar una gran cantidad de energía igualmente no renovable y muchas veces contaminante.

Metodología

La unidad o caso investigado es el emprendimiento Polyfuel de Costa Rica. Para el desarrollo de este caso se utilizó metodología cualitativa y de alcance descriptivo, utilizando como principal herramienta la entrevista a profundidad a los fundadores del emprendimiento con el objetivo de identificar las características principales del emprendimiento, su crecimiento y su contribución en los ámbitos ambiental y social. Además, se realizó un levantamiento de información utilizando la técnica de revisión documental, utilizando tanto fuentes físicas como digitales.

Resultados y discusión

La problemática del plástico en Costa Rica y acciones para disminuir su impacto

Costa Rica es reconocido internacionalmente como un país verde y sostenible. El país ha adoptado políticas que favorecen al desarrollo sostenible, desde desincentivar la minería a cielo abierto hasta garantizar la conservación de sus áreas naturales bajo una gestión pública privada que ha llevado a que el país tenga en la actualidad más del 25% de su territorio protegido bajo la figura de parques nacionales o reservas. A pesar de las múltiples acciones positivas, el país no escapa a las problemáticas ambientales que presenta la región latinoamericana y el mundo. Por ejemplo, la cuenca del río Tárcoles (uno de los más grandes del país) es considerada la más contaminada de la región

centroamericana. Sus aguas, que desembocan en el océano Pacífico, han sido también víctima de leyes anticuadas que por años favorecieron la actividad económica y el vertido de los desechos de sectores comerciales, por encima de la salud ambiental del río. Un gran porcentaje de estos contaminantes son plásticos.

En un estudio realizado por Núñez (2019) para el Semanario Universidad, se evidenció que la industria del plástico es la tercera más grande de Costa Rica, y anualmente se consumen en el país 200,000 toneladas de plástico de las cuales el 85% termina como desecho. Esto significa que cada habitante del país utiliza y desecha alrededor de 50 kilogramos de plástico por año, cifra que supera a los demás países centroamericanos.

Costa Rica cuenta con un amplio marco regulatorio para la protección del ambiente, que, para el caso de los residuos, promulgó la Ley 8839 para la Gestión Integral de Residuos en el año 2010 la cual define la responsabilidad para la gestión integral de residuos y fomenta el desarrollo de mercados de subproductos, materiales valorizables y productos reciclados, reciclables y biodegradables, de forma tal que se generen nuevas condiciones para crear fuentes de empleo y emprendimientos.

El principal mecanismo de implementación de la ley fue el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2010-2021 como resultado de un esfuerzo interinstitucional, coordinado por el Ministerio de Salud. Su propósito fue orientar las acciones gubernamentales y privadas en la gestión de los residuos sólidos, donde los gobiernos locales o municipalidades tienen un rol protagónico.

Otro tipo de acciones, específicas con el plástico, es la directriz N°SINAC-DE-944-2020 que regula y prohíbe el uso de plástico en los parques nacionales y en las reservas biológicas del país, lo que incluye materiales como cubiertos y vasos desechables, botellas y bolsas plásticas no reutilizables, entre otros, la cual rige desde el 25 de febrero de 2021. La directriz prohíbe el ingreso de plástico de un solo uso en el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), lo cual contribuye directamente con la emisión de desechos que posteriormente afectan a ecosistemas que esta misma organización protege.

El contexto anteriormente descrito, fue el principal impulsor que llevó a Germán Jiménez, fundador de Polyfuel a crear su emprendimiento y contribuir

mediante una propuesta innovadora a la disminución ambiental causada por el plástico de desecho y a integrar a personas vulnerables de diferentes comunidades del país a la cadena de valor de su emprendimiento.

Inicios de Polyfuel

Polyfuel es una empresa que surgió como una inquietud personal de Germán Jiménez, ingeniero químico con una maestría en Administración de Negocios. German trabajó desde el año 1997 en *Intel Corporación* desempeñando una serie de funciones y puestos como ingeniero de diseño de procesadores, líder de proyectos de manufactura y otros cargos de jefatura importantes. Estos puestos los ocupó tanto en la planta de Intel en Costa Rica como en Arizona y Nuevo México en Estados Unidos de América.

A pesar de la estabilidad laboral que Intel le garantizaba, la inquietud por emprender siempre estuvo presente en Germán. Tanto así que en el año 2014 se le ocurrió la idea de investigar procesos químicos que derivaran en un producto de fácil consumo. Descubrió que en países asiáticos se había implementado una tecnología que convertía el plástico en combustible, específicamente diésel y gasolina. Fue a partir de ese descubrimiento que empezó a idear cómo desarrollar una tecnología similar, ya que, como se ha descrito, en Costa Rica existe un problema de grandes dimensiones con el plástico de desecho.

Junto a un ex compañero de universidad y actual socio, Germán construyó un primer prototipo muy rudimentario al cual denominó la “olla tamalera”, el cual produjo, después de muchos intentos frustrados, unas pocas gotas de líquido (combustible).

Una de las razones principales de German para emprender y abandonar Intel fue el darse cuenta del poder que tenía en sus manos para innovar, y ver que ese conocimiento no estaba siendo utilizado de la forma correcta. Al ver cómo otras personas con recursos y conocimientos inferiores habían alcanzado logros mayores, esto se convirtió en un mecanismo de motivación importante para él. Hizo investigaciones e identificó una oportunidad que estaba a su alcance y organizó un grupo de trabajo con el cual inició operaciones. Acerca de su experiencia el emprendedor comenta (Jiménez, 2023):

“La oportunidad se veía muy buena al inicio, y sigue siendo igual de buena. El éxito como profesional y emprendedor se ve muy brillante y es una motivación

enorme para ejecutar el proyecto. La selección del equipo de trabajo es una de las motivaciones más grandes que hay para llevar a cabo el proyecto. También lo son el éxito profesional y la seguridad financiera futura de mi familia”.

Polyfuel un emprendimiento sostenible y de triple impacto

Polyfuel es un emprendimiento sostenible innovador que tiene como principal actividad la transformación de plástico de desecho en combustibles (diésel y gasolina) utilizando reactores de conversión. Este campo de exploración nació con la identificación de que en algunos países se venían implementando tecnologías para convertir plásticos de desecho en combustible, mediante reactores. A partir de ese antecedente el emprendedor identificó tres elementos claves para justificar un modelo de negocio para Costa Rica:

- La mayoría del plástico no se recicla y gran parte de los desechos se depositan en ríos y mares, causando daños graves en los ecosistemas marinos.
- Los grupos de pequeños recicladores costarricenses no reciben un pago justo por el material que recuperan del ambiente en forma de desecho.
- El Ministerio de Salud de Costa Rica requiere que las Municipalidades separen los desechos valorizables para minimizar el impacto ambiental (Ley 8839, Art. 2).

Coincidentemente en el mismo momento del desarrollo del primer prototipo, el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), entidad gubernamental financiera que brinda créditos y fondos no reembolsables a emprendedores costarricenses, lanzó una convocatoria para potenciar proyectos, con posibilidades de financiamiento en dos líneas de inversión, (a) fondo no reembolsable por veintiséis mil dólares americanos para el desarrollo de prototipos; y (b) fondo reembolsable por cien mil dólares para la escalabilidad y aceleración de la empresa.

La condición principal que establecía el SBD era que el proyecto emprendedor debía ser acompañado por una incubadora costarricense. En este requerimiento, el emprendedor contacta a la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), la cual contaba con la Incubadora de Empresas (UNA-INCUBA) y un Programa de Emprendimiento. Es así cómo se logra formalizar el acompañamiento necesario requerido en la convocatoria del Sistema de Banco de Desarrollo.

En esta nueva alianza conformada por dos actores del ecosistema de innovación costarricense (Universidad - Gobierno), se somete a concurso la propuesta de prototipado del reactor, que para el año 2014 resulta ganador de la primera línea de financiamiento. Esta oportunidad fue el primer paso que posibilitó escalar el emprendimiento y crear la empresa Polyfuel.

El acompañamiento recibido por parte de UNA-INCUBA permitió a Polyfuel desarrollar un modelo de negocio innovador, con capacidad de escalabilidad y el desarrollo rápido del prototipo de reactor que convierte el plástico en combustible. Además, el acompañamiento recibido en el proceso de incubación generó los siguientes beneficios:

- Diagnóstico inicial de las necesidades del emprendimiento.
- Desarrollo del talento humano del equipo emprendedor (liderazgo, trabajo en equipo, innovación, empoderamiento).
- Análisis y perfeccionamiento del plan o modelo de negocio.
- Identificación de áreas críticas del negocio y desarrollo de estrategias para su abordaje.
- Articulación con redes, empresas y organizaciones de apoyo al desarrollo emprendedor y de la innovación.
- Participación de los emprendedores en talleres, seminarios, congresos, concursos y otros eventos nacionales e internacionales que promovían el emprendimiento.
- Facilitación del acceso al financiamiento con ángeles inversionistas, capital semilla, capital de riesgo, microcrédito o bancos.
- Visibilidad y promoción del emprendedor en los medios de comunicación.

Adicionalmente, la vinculación con UNA-INCUBA de la Universidad Nacional, brindó la posibilidad de acercarse a la Escuela de Química, para contar con acompañamiento científico por parte de expertos, tener acceso a la infraestructura de laboratorios necesarios para el desarrollo de prototipos y el involucramiento de estudiantes avanzados de la carrera de Química Industrial para acelerar el desarrollo e innovación de la tecnología.

Fue entonces cuando se integró a otro actor clave, correspondiente a los grupos de personas organizados en algunos cantones del país que se encargan de recolectar desechos. La empresa Polyfuel logró vincular a varios grupos organizados que le permitieran obtener la materia prima (el plástico de desecho) para potenciar la escalabilidad del proyecto y a la vez generar un

beneficio social importante a grupos vulnerables de la sociedad costarricense, pagando el plástico de desecho a un precio justo. La estrategia seguida fue establecer convenios con Gobiernos Locales de algunos cantones del país, los cuales tenían a su vez relaciones formales con grupos organizados de personas encargadas de recolectar residuos y que cuentan con pequeños centros de acopio.

Polyfuel se tipifica como un emprendimiento sostenible y de triple impacto al integrar los enfoques: (a) ambiental, porque utiliza plástico de desecho extraído del ambiente y ecosistemas; (b) económico por ser una actividad empresarial que genera un producto alternativo de combustible y empleos; y (c) social porque la materia prima la obtienen de pequeños grupos recolectores de plástico, los cuales obtienen beneficios económicos con esta actividad.

Entre las principales acciones que caracterizan a la empresa Polyfuel en los ámbitos social y ambiental se destacan las siguientes:

- Alianza con la Red Conserva, un grupo de pequeños recicladores de todo el país, para comprarles el plástico que ellos recolecten a un precio justo (hasta \$0.20 por kg).
- Dar prioridad de empleo a mujeres jefas de hogar en la planta de EB.
- Aporte de un porcentaje de los beneficios a las municipalidades costarricenses (Gobiernos Locales) que colaboren con la iniciativa en la promoción del desarrollo social de las comunidades de múltiples formas.
- Pagar por el plástico a las municipalidades. De este modo se promueve y motiva a los alcaldes de los gobiernos locales para que se promuevan políticas para reciclar todo tipo de material en las municipalidades.
- En el mundo no se conoce otro método de procesamiento de plástico que pueda convertir la misma cantidad de desechos en un producto valioso de alto consumo. Si bien los productos de inyección y moldeo son valiosos, no utilizan las cantidades masivas que se utilizan en la conversión de plástico en combustible.
- La eliminación del plástico de los rellenos sanitarios aumentaría su vida útil en al menos 20%
- El plástico de desecho tarda hasta 1000 años en descomponerse y en ese proceso libera sustancias similares al petróleo. Además, un porcentaje importante del plástico de desecho se quema generando una gran cantidad de dióxido de carbono (CO₂). La eliminación del plástico de los

ecosistemas naturales contribuiría significativamente en la disminución del proceso de calentamiento global.

- El uso del plástico de desecho como materia prima para producción de combustibles reduce la importación de derivados de petróleo, disminuyendo la huella de carbono.
- El combustible derivado de la conversión del plástico ha mostrado consistentemente un nivel de contaminantes inferior al de los procesos de destilación tradicionales.

La empresa Polyfuel se ha propuesto diversos retos para el corto, mediano y largo plazo. Uno de ellos consiste en la elaboración de varios reactores para ubicarlos estratégicamente en el país. Esto no solo supone un reto empresarial sino la futura negociación con Gobiernos Locales para la utilización de terrenos municipales para construir las plantas de procesamiento, con el objetivo de tratar los desechos plásticos que se generan en cada territorio.

Las etapas de crecimiento de Polyfuel

Polyfuel es en la actualidad una empresa consolidada que contribuye con el desarrollo económico, social y ambiental de Costa Rica. A continuación, se resume las diferentes etapas que le permitieron al emprendimiento crecer y escalar:

1. Ideación del proyecto: la primera etapa de Polyfuel fue la de investigación y desarrollo incipiente. En el proceso de investigación, los emprendedores lograron identificar la oportunidad, recopilar datos y la información que se necesitaba para realizar una prueba piloto preliminar. En esta prueba piloto, los emprendedores fueron capaces de demostrar la viabilidad técnica del proyecto, con una inversión de menos de doscientos dólares americanos (\$200), y a partir de ahí se buscó ayuda de instituciones del gobierno para hacer crecer el proyecto. Esta etapa tuvo una duración de año y medio aproximadamente.

2. Desarrollo del prototipo: esta etapa ha sido la que más tiempo ha llevado y es en la que más aprendizaje ha aportado a los emprendedores. Con apoyo de la incubadora de empresas de la Universidad Nacional y los fondos de capital semilla del Sistema de Banca para el Desarrollo, se logró el desarrollo del segundo prototipo versión laboratorio el cual demostró la factibilidad técnica de la producción de combustible utilizando plástico de desecho. A partir del desarrollo de los primeros prototipos a escala laboratorio que se desarrollaron

en la UNA y de la visibilidad del proyecto en diferentes medios de prensa nacionales e internacionales, Polyfuel logró establecer una alianza estratégica con una empresa que fabrica equipo industrial de gran escala (Cobytsa). La alianza tuvo como objetivo el desarrollo de los reactores a una escala industrial con capacidad de procesar gran cantidad de plástico, siendo hoy en día un socio inversionista de la empresa. Esta alianza fue facilitada por la intermediación de la UNA-INCUBA, la cual identificó a la empresa productora de equipos industriales y generó los espacios necesarios para la vinculación estratégica de ambas empresas.

3. Desarrollo de maquinaria de alto volumen para proceso industrial: puesto que el producto desarrollado por Polyfuel es un *commodity*, el precio de venta es bajo y requiere producirse en cantidades grandes para ser rentable. Antes de lograr el equilibrio financiero, los emprendedores debieron producirlo en cantidades grandes, a razón de 300 toneladas por mes. Para lograrlo, se empezó a identificar aliados claves que permitieron la obtención de materia prima para producción, como lo fueron los Gobiernos Locales de diferentes cantones de Costa Rica, los cuales compartían la proyección social y ambiental de Polyfuel.

La innovación detrás del proceso de conversión

La empresa Polyfuel desarrolló un proceso novedoso para convertir eficientemente el plástico de desecho en combustibles (diésel y gasolina). La tecnología de conversión desarrollada por la empresa, permite transformar 1 kilogramo de plástico de desecho en un litro de combustible.

Si bien, existen muchos estudios sobre la conversión de plásticos en combustibles, el equipo de Polyfuel ha innovado en la tecnología que permite obtener productos de alta calidad y con un bajo uso energético (los combustibles generados no contienen azufre). Este desarrollo se logró mediante pruebas de concepto, diseño de experimentos y mejoras de proceso.

Con respecto a las principales variables financieras, el costo de producir un litro de combustible es \$0,43 USD, el cual disminuye conforme incrementa la producción. En cuanto a la rentabilidad de la empresa, el punto de equilibrio se consigue con una venta de doscientas toneladas de combustible por mes, lo cual equivale al plástico suministrado por tres Gobiernos Locales o Municipalidades pequeñas de Costa Rica o una Municipalidad grande.

La tecnología de conversión, la cual se basa en el desarrollo de reactores, fue diseñada y fabricada en Costa Rica por los investigadores de Polyfuel a un costo inferior a \$500.000 (quinientos mil dólares americanos). También es importante indicar que más del 70% de la tecnología utilizada por Polyfuel es desarrollo propio.

Otra de las ventajas competitivas de la empresa radica en la multidisciplinariedad del equipo de personas que forman la empresa: ingenieros químicos, químicos industriales, ingenieros mecánicos, ingenieros en diseño industrial y administradores de empresas.

Otras características novedosas, relacionadas con el proceso de producción de Polyfuel son las siguientes:

- El proceso es de conversión, no de combustión, lo que permite obtener de un kilogramo de plástico los siguientes productos: 0.8 kilogramos de líquido (combustible); 0.15 kilogramos de gas (propano, metano) y 0.05 kilogramos de carbón.
- El líquido se vende como diésel o gasolina con un nivel de pureza superior al obtenido por el proceso de refinación tradicional ya que no contiene azufre.
- El producto sólido (carbón) se vende como combustible, principalmente para cementeras, que utilizan calderas para su proceso productivo
- El gas generado se puede utilizar como fuente de energía para que el proceso de producción sea autosostenible.
- El proceso utiliza menos del 10% de la energía contenida en el plástico.

Conclusiones

El desarrollo de nuevos emprendimientos, principalmente con características dinámicas, requiere no solo una buena idea y procesos de investigación rigurosos, sino la capacidad de convertir esa idea en un concepto que logre satisfacer la necesidad concreta de un mercado o de encontrar nuevas formas de atender retos, desafíos o problemáticas. Polyfuel es un ejemplo de una empresa sostenible que desarrolló una solución novedosa a un problema que afecta a Costa Rica y al mundo, y que logra dar una respuesta innovadora al impacto que provoca el plástico de desecho.

En un mundo cada vez más preocupado por el medio ambiente y las crisis sociales y económicas, los emprendimientos sostenibles están ganando protagonismo. Estos proyectos empresariales se basan en la idea de combinar el éxito económico con el cuidado del medio ambiente y el bienestar social. En lugar de buscar únicamente obtener utilidades, los emprendimientos sostenibles tienen en cuenta los impactos a largo plazo de sus acciones, buscando un equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollado ambiental y social del entorno.

Para que un modelo de negocio fructifique se necesitan distintos factores, como: oportunidades de mercado, tecnología, infraestructura, capital, aliados clave, entre otros. Así mismo, se requiere un proceso de aprendizaje especializado y organizado que permita explotar las oportunidades desde el punto de vista tecnológico y comercial. Además, es necesario que varias instituciones apoyen el emprendimiento en etapas incipientes, lo fortalezcan, lo acompañen y le brinden condiciones óptimas para su desarrollo y crecimiento. El caso de Polyfuel es un ejemplo exitoso de acompañamiento de actores estratégicos del ecosistema de emprendimiento costarricense. La Universidad Nacional (academia) y el Sistema de Banca para el Desarrollo (gobierno) aportaron el valor necesario para escalar el modelo de negocio y consolidar Polyfuel como la empresa sostenible y dinámica que la caracteriza en la actualidad.

El impulso y desarrollo de emprendimientos sostenibles debe convertirse en una tarea obligatoria por parte de las universidades, gobiernos, entidades financieras y otros actores clave de los ecosistemas de emprendimiento. La externalidad del calentamiento global y otros retos y desafíos ambientales y sociales hacen necesario la creación de estímulos para el desarrollo de

emprendimientos sostenibles. Hoy en día se empiezan a identificar varias condiciones favorables que impulsan su desarrollo:

- Consumidores responsables, que demandan productos y servicios bajo criterios de comercio justo, cuidado ambiental y condiciones laborales equitativas.
- Crecientes fuentes de financiamiento enfocadas a emprendimientos sostenibles. Por ejemplo, ángeles inversionistas, fondos no reembolsables, líneas de crédito con condiciones blandas, entre otros.
- Inserción dentro de la cadena de valor de las empresas más grandes que buscan incorporar prácticas de producción social y ambientalmente sostenibles.
- Acceso y apoyo de programas de emprendimiento, incubadoras y aceleradoras privadas y públicas, con enfoque en emprendedores sostenibles para escalar el negocio.
- Regulación y políticas públicas cada vez más específicas para proteger el ambiente y la sociedad.

REFERENCIAS

Alfonso, M. Arias, A. Menéndez, M. Ronda, A. Harte, A. Piccolo, M. Marcovecchio, J. (2021). Assessing threats, regulations, and strategies to abate plastic pollution in LAC beaches during COVID-19 pandemic, *Ocean & Coastal Management*, 208.

Bencomo, O. B. B., Suazo, V. G., Sarmiento, J. Y., Morales, Á. A. Z., & Pallerols, G. C. (2019). La Economía circular una alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura. *Revista Espacios*, 40 (13), 1-5.

Crals, E., & Vereeck, L. (2005). The affordability of sustainable entrepreneurship certification for SMEs. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 12(2), 173-183.

Gibbs, D. (2009). Sustainability entrepreneurs, ecopreneurs and the development of a sustainable economy. *Greener Management International*, 55, 63-79.

Greenpeace (5 de agosto de 2016). Plásticos en los océanos, datos, comparativas e impactos, Archivo Greenpeace.

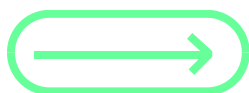
Jiménez, G. (2019). Plan de Negocios Energías Balanceadas (POLIDIESEL). San José, Costa Rica.

Jiménez, G. (2022). Entrevista a profundidad sobre el emprendimiento Polyfuel/ Entrevistado por Gerardo Villalobos, Universidad Nacional de Costa Rica.

Jolink, A., & Niesten, E. (2013). Sustainable development and Business Models of Entrepreneurs in the Organic Food Industry. *Business Strategy and the Environment*, 24, 386-401.



- Katsikis, I. N., & Kyrgidou, L. P. (2007). The concept of sustainable entrepreneurship: A conceptual framework and empirical analysis. In Academy of Management Annual Meeting Proceedings, 6.
- Levinsohn, D. (2011). Disembedded and beheaded - a critical review of the emerging field of sustainability entrepreneurship. 122.
- Lobato, I. (2017). Economía Circular de la “Eco-Obligación” a la “Eco Oportunidad”. Tagu.
- Ley 8839 de 2010. Ley para la Gestión Integral de Residuos. 13 de julio de 2010. D.O. No. 135. Costa Rica.
- Núñez, M. (19 de febrero de 2019). Urge mayor gestión de residuos plásticos en Costa Rica, Semanario Universidad.
- Plastics Europe. (2021). Plastics – the Facts 2020 An analysis of European plastics production, demand and waste data.
- Porcelli, A. M., y Martínez, A. N. (2018). Análisis legislativo del paradigma de la economía circular. Revista Direito GV, 14(3), 1067-1105.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021a). Urge acelerar acción para frenar la contaminación por plásticos.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021b). El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID-19 afecta a los más vulnerables.
- Rodríguez Moreno, D. C. (2016). Emprendimiento sostenible, significado y dimensiones. Katharsis, 21, 449.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2020). Directriz número SINAC-DE-944-2020.
- Syberg, K. Nielsen, M. Westergaard, L. Calster, G. Wezel, A. Rochman, Ch. Koelmans, A. Cronin, R. Pahl y S. Hansen, S. (2021). Regulation of plastic from a circular economy perspective, Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 29.
- Villalobos, G., Vargas, M; Rodríguez, J. & Araya, Luis. (2018). Lean start-up as a strategy for the development and management of dynamic entrepreneurs. Dimensión Empresarial, 16(2), 193-208.



CAP 03

EMPRESARIADO RURAL Y SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA CERVECERA

Santiago Cantarero
Guillermo Navarro-Sanfelix
Francisco Puig*

Profesores Departamento de Dirección de Empresas “Juan J. Renau”
Universidad de València (España)

***Autor de contacto:** francisco.puig@uv.es

RESUMEN

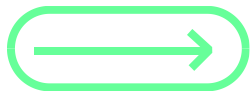
El emprendimiento rural es una importante alternativa económica para las pequeñas poblaciones ya que supone una fuente de empleo y atracción de personas para así repoblar y rejuvenecer esas localidades bajo el respeto por el entorno y la naturaleza que les rodea. Dicha alternativa se enmarca dentro de la línea denominada emprendimiento sostenible. A pesar de su potencial poco se sabe sobre ese tipo de emprendimientos, las políticas de circularidad que implementan y los desafíos que afrontan. El estudio de esos aspectos podría aportar luz al fenómeno y a comprender mejor su potencial para abordar algunos de los desafíos globales establecidos en los ODS de Naciones Unidas en 2015 y la Agenda 2030.

Este trabajo tiene por objeto el análisis del modelo de negocio del emprendimiento rural llevado a cabo por la empresa productora de cerveza artesanal y ecológica La Somniada. La elección de este caso de estudio se debe, por un lado, a que la misma ha conseguido elaborar un producto de alta calidad que es percibido como diferente respecto a otros competidores del mercado y, por otro, porque en su evolución y crecimiento está haciendo frente a importantes retos derivados de su tamaño y localización.

En definitiva, el estudio del modelo de negocio de la cooperativa la Somniada permite entender cómo emprender en entornos rurales teniendo en cuenta principios los principios de sostenibilidad, y evaluar cuál es su potencial para abordar algunos de los desafíos globales existentes.



Palabras clave: Emprendimiento rural, sostenibilidad, modelo de negocio, cerveza.



CAP 04

EMPRENDER SOSTENIBLEMENTE EN LA FINCA SAN JAVIER: CASO DE ÉXITO DE TRANSFORMACIÓN DEL ENTORNO EN TOLIMA – COLOMBIA.

Alexandra Mesa Rivera

Gestora de Proyectos Fondo Emprender SENA Regional Tolima, Estudiante Maestría en Emprendimiento Universidad del Tolima.

Email: amesar@ut.edu.co

Carolina González Acosta

Docente de Emprendimiento, Estudiante Maestría en Emprendimiento Universidad del Tolima.

Email: cgonzaleza@ut.edu.co

Luis Fernando Serna Hernandez

Docente e Investigador de la Universidad Piloto de Colombia, y Líder del Grupo de Investigación Regional en Ecosistemas Empresariales y Emprendimiento. Email: luis-serna@upc.edu.co

RESUMEN

Los emprendimientos verdes son una apuesta importante para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible y cumplir con la agenda climática planteada por la ONU. Las dinámicas económicas, productivas y sociales han deteriorado los ecosistemas y agotado muchos recursos existentes. Frente a esta situación, la sostenibilidad debe ser concebida de forma integral como el aseguramiento de la producción de bienes y servicios reduciendo al máximo el impacto y ambiental y las brechas sociales entre poblaciones.

La mujer cumple un papel importante en esta transformación y en el planteamiento de negocios verdes; esto basado en el histórico papel que han cumplido frente a la producción y reproducción de especies; son las mujeres quienes cuentan con mayor conciencia ambiental e históricamente han desarrollado actividades que propician la conservación de recursos agrícolas y garantizan la implementación de sistemas agroalimentarios que conlleven a la

mitigación del cambio climático y conservación de ecosistemas esenciales para el equilibrio del planeta.

El agroturismo es la apuesta de la finca San Javier que ofrece la posibilidad de visitar un espacio lleno de vida, equilibrio, bienestar, formación con un enfoque sostenible muy arraigado.

Palabras Clave: Sostenibilidad, negocios verdes, turismo, mujer, emprendimiento.

Introducción

La apuesta por generar emprendimientos verdes y sostenibles es una dinámica fundamental para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y un compromiso al que cada vez se suman más empresas con el fin de mitigar el impacto ambiental ocasionado por las malas prácticas productivas y de consumo adoptadas por la sociedad. Es evidente la degradación ocasionada por el modelo económico que tiene en riesgo la estabilidad del planeta. En el sector rural esta situación es profunda, en la medida que se han implementado cultivos extensivos, uso de insumos agrícolas que degradan el suelo, contaminan las fuentes hídricas y han ampliado la frontera agrícola disminuyendo las áreas de protección ambiental necesarias para el equilibrio de los ecosistemas; así lo destaca el Informe Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Organización de Naciones Unidas, 2019) en el que sobresale el desequilibrio de los sistemas agroalimentarios en el mundo que afianza injusticias y genera emisiones nocivas para el ambiente. En este sentido, la FAO (2021) plantea cuatro mejoras para que los sistemas agroalimentarios contribuyan al cumplimiento de los ODS y se alcance la sostenibilidad y bienestar para el planeta; las cuatro mejoras son mejor producción, mejor nutrición, mejor medio ambiente y una vida mejor que básicamente sustenta que las buenas prácticas en la producción de bienes agrícolas impacta positivamente en la salud y bienestar de todas las personas.

Así las cosas y teniendo en cuenta que las mujeres desempeñan una labor importante en la gestión, conservación, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales como consumidoras y educadoras (CEPAL, 2018) unido a que representan el 50% de la fuerza formal de producción de alimentos en el mundo (Comisión Interamericana de Mujeres, 2020), el llamado es a hacer visible la labor de la mujer como sujeto activo de las prácticas que lleven a la

sostenibilidad, el aseguramiento nutricional y alimentario y la preservación de prácticas agroecológicas que garanticen el equilibrio entre las actividades agrícolas, el bienestar de las personas y del medio ambiente.

Marco Teórico

Emprendimientos Verdes como alternativa de recuperación de los entornos.

Se entiende por emprendimientos verdes a la oferta de productos y servicios que permiten abordar los problemas ambientales del planeta debido al abuso que se ha tenido en el uso de los recursos naturales. (Demirel et al, 2019). El cambio de dinámicas productivas que propenden por la mitigación del cambio climático y del daño medioambiental son una muestra de la conciencia ambiental concebida como *“el grado de conocimiento teórico práctico que tiene una persona respecto a la protección y contaminación del medio ambiente”*. (Ticlla, Caballero & Cárdenas, 2021, p. 5). En este sentido el espíritu empresarial verde, permite el desarrollo de actividades económicas ambientalmente sostenibles, ofreciendo nuevos productos y servicios con un componente de responsabilidad ambiental importante y destinado a segmentos de mercados más selectivos que cuentan dentro de su comportamiento con mayor conciencia ambiental. (Haldar, 2019).

La ONU (2015) como organismo rector de políticas mundiales, hizo un llamado a la acción a sus países miembros, sociedad e individuos para trabajar conjuntamente en pro del cumplimiento de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible que buscan la sostenibilidad desde un enfoque más inclusivo e integral, expresado en tres ejes centrales que son el fin de la pobreza, protección del planeta y mejoramiento de las vidas y perspectivas de las personas en todo el mundo. El sector rural tiene un papel determinante en éste sentido, es allí donde se encuentra gran parte de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, esenciales para mantener la biodiversidad y la producción de bienes básicos, necesarios para para la supervivencia del ser humano y la producción de materias primas que se transforman en la industria, pero a su vez son las zonas rurales las que presentan indicadores sociales y económicos deficientes y donde se concentra gran parte de la pobreza multidimensional. (FAO, 2019).

La pobreza en el sector rural ha ocasionado la degradación de las tierras y por tanto de los demás actores del ecosistema. (FAO, 2018) unida a la alta demanda

de productos proveniente del aumento de la población concentrada en las zonas urbanas. Por consiguiente, la eliminación de brechas entre sector rural y urbano es tarea prioritaria de tal manera que garantice un desarrollo incluyente y sostenible, garantizando alimentos más sanos y entornos más equilibrados con fuentes de ingresos suficientes y crecientes para los trabajadores del agro.

Teniendo en cuenta la situación expuesta, es necesario abordarla desde una perspectiva de género, toda vez que las mujeres históricamente han desarrollado trabajos agrícolas y la agricultura es entendida como una extensión del trabajo doméstico en el que la mujer cumple un papel productivo y reproductivo (Torres, 2004). La mujer rural tiene a cargo el apoyo de actividades agrícolas, la crianza y cuidado de sus hijos, la preparación de alimentos y el aseo de su casa. Esto ha permitido que la mujer desarrolle pequeños cultivos para proveerse de alimentos necesarios para la dieta alimentaria de sus familias y preservar preparaciones ancestrales que garantizan el sabor de sus comidas, la salud y el bienestar de sus familias.

Son estas acciones las que a su vez pueden garantizar no solo medios de subsistencia sino transformación de sistemas agroalimentarios que conlleven a la mitigación del cambio climático y conservación de ecosistemas esenciales para el equilibrio del planeta. (ONU Mujeres, 2022)

Objetivo General

Analizar los impactos en las dimensiones sociales, culturales y ambientales, en el caso de éxito de emprendimiento sostenible y femenino en el Centro poblado de Chucuní, municipio de Ibagué.

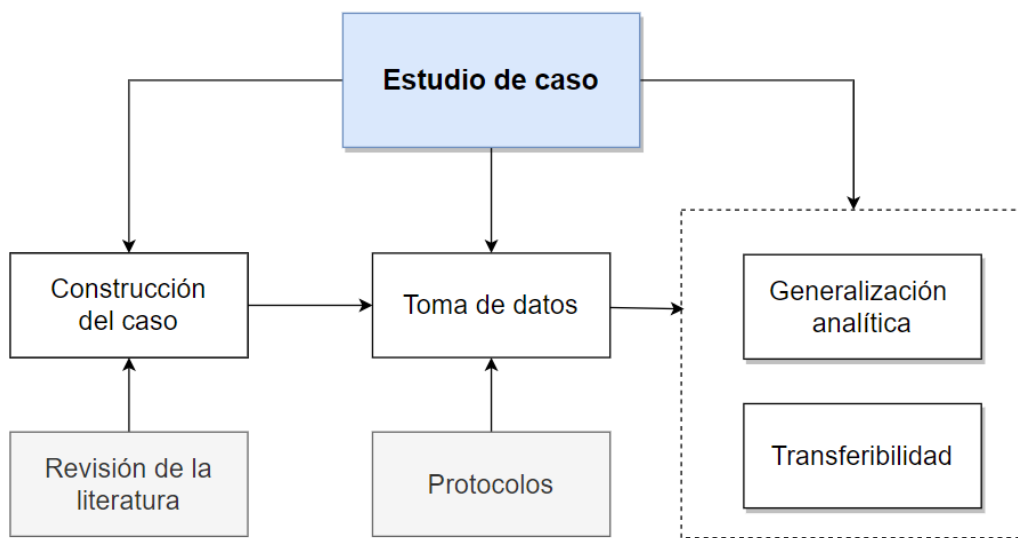
Objetivo Específicos:

- Analizar el impacto social y cultural del caso de éxito finca San Javier, como practica de responsabilidad social empresarial.
- Analizar el impacto ambiental del caso de éxito finca San Javier, como estrategia de sostenibilidad ambiental y su vinculación a la responsabilidad social empresarial.
- Analizar y fortalecer el portafolio de servicios empresariales con propuesta de sostenibilidad corporativa turística al Centro poblado de Chucuní, municipio de Ibagué.

Metodología.

Para el desarrollo de este análisis, se utilizó el estudio de caso (figura 1), teniendo en cuenta la trayectoria y acompañamiento en la formulación de planes de negocio y proyectos productivos que llegan a las convocatorias Fondo Emprender del Centro Empresarial del SENA Regional Tolima. Se hizo revisión de los proyectos productivos aprobados y que fueron merecedores de recursos para la financiación de sus actividades productivas, haciendo una selección de aquellos que cumplan con un enfoque verde, medioambiental en los últimos tres años (2020 a 2022).

Figura 1. Componentes y funciones de los estudios de caso.



Fuente. Yin (2018) y Coller (2005).

En este mismo estudio, se tuvo en cuenta algunas variables como sellos o certificaciones verdes otorgados por instituciones o normas que respalden las buenas prácticas productivas, recuperación o preservación de medios naturales. Por último, se evaluó que además de impacto ambiental, el proyecto tuviera un impacto social y transformador en las comunidades en las que desarrollan sus actividades. Así las cosas, Finca Agroturística San Javier resulta ser el emprendimiento destacado que cumple con los criterios de evaluación.

Caso de éxito: Finca Agroturística San Javier, Empoderamiento de la mujer mediante el desarrollo sostenible del turismo de naturaleza.

Ubicada en la vereda Chucuní del municipio de Ibagué, es un lugar de turismo de naturaleza que brinda la experiencia de siembra, cosecha y elaboración de

platos autóctonos surgidos del acompañamiento y revisión histórica de los nativos, utilizando productos agrícolas logrados bajo producción limpia, en un espacio campestre con zonas verdes recuperadas a partir de la siembra de árboles nativos y certificado como negocio verde por la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA (2022), allí se propicia la interacción de actividades de bienestar y naturaleza, mediante procesos de enseñanza sobre la importancia del cuidado del planeta, la salud y la interacción de las familias, logrando una dinamización de la economía del sector y momentos de recordación. En este sentido, la misión de la empresa está enfocada en brindar actividades de bienestar, descanso y aprendizaje en un entorno de naturaleza.

Este emprendimiento inició el proceso de transformación del entorno, con la siembra de árboles nativos en procura de la recuperación y conservación del bosque seco tropical propio de la zona. Se implementó un esquema de riego aprovechando dos aljibes; a su vez, las aguas residuales son tratadas a partir de dos pozos sépticos y biodigestores que permiten que no se dispongan elementos contaminantes a las fuentes hídricas ni al suelo.

Figura 2. Vegetación de la finca agroturística San Javier.



Fuente. Mesa y González (2023).

Se reutilizan algunos residuos sólidos (botellas, latas y material metálico), para la creación de xilófonos que brindan sonidos armónicos con la naturaleza. Los visitantes podrán hacer senderismo al río, con una terapia de relajación disfrutando de los sonidos de la naturaleza, en compañía de las 160 especies de aves que han retornado gracias a la vegetación de la finca. Esto ha permitido captar la atención de ornitólogos y apasionados por el avistamiento de aves a

nivel nacional e internacional. El ecosistema de la finca brinda la provisión de frutos, semillas y follaje importantes para que las aves garanticen su vida.

Figura 3. Xilófonos Arco Iris sendero al río.



Fuente. Mesa y González (2023).



La granja interactiva Don Javier para niños, es el espacio que permite el contacto de los animales con los niños, allí encuentran animales de granja, que son el instrumento para enseñar el respeto por las especies de la naturaleza, la forma de cuidarlos y alimentarlos.

Figura 4. Granja interactiva.



Fuente. Mesa y González (2023).

El alumbrado público de la finca es por medio de paneles solares, que se activa por los sensores de movimiento articulados al sistema. La finca cuenta un sistema de compostaje para ser transformado en abonos orgánicos importantes para la conservación de la vegetación y la huerta orgánica, en éste sentido se cuenta con el aporte de estudiantes de la Universidad del Tolima del programa de Agronomía y Agroindustrial con el fin de que haya intercambio de conocimientos entre estudiantes y comunidad del sector de Chucuní desde un enfoque sostenible y social haciendo que se difundan las buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas en la preparación de alimentos y la permanencia de culturas ancestrales en procesos de cocina, cultivos y que las especies nativas se mantengan por generaciones.

Figura 5. Compostaje Finca Agroturística San Javier.



Fuente. Mesa y González (2023).

La experiencia “*de la huerta a la mesa*” ofrecida por el restaurante, surgió como un concepto innovador que permite brindar una carta nativa, con productos orgánicos y junto a la estructuración histórica del centro poblado, la asociatividad de las mujeres productoras del territorio, evocando los primeros asentamientos de la zona por parte del grupo indígena Yanaconas, y la herencia de Elena que fue quien hizo posible la recuperación del territorio de Chucuní, ante el desalojo de los Españoles de 1590.

Figura 6. Oferta del restaurante De la huerta a tu mesa Finca Agroturística San Javier.



Fuente. Mesa y González (2023).

Análisis de Caso de Éxito.

Desde el año 2016, Restaurante Finca Ecoturística San Javier SAS BIC, se ha mostrado como un emprendimiento femenino, gracias al liderazgo de tres mujeres, que se enfocaron en brindar una oferta de servicios ambientales de turismo de naturaleza y sostenible. La empresa está estructurada para un mercado objetivo de personas con nivel educativo superior a bachillerato que disfruten de la naturaleza y busquen comida saludable, que deseen compartir experiencias educativas y vivenciales con familia o amigos, gozando de un entorno natural y respirando aire puro.

La estructuración del portafolio de servicio, se valida con la necesidad del ser humano de integrarse con el medio ambiente, realizando actividades de aprendizaje relacionadas con la concientización y la importancia de la conservación del medio ambiente y los ecosistemas. Por ejemplo, mostrando procesos simples de reducción, reutilización y reciclaje, permiten visibilizar la importancia y llevar a la acción algunas medidas que si se masifican logran tener un impacto importante en el medio ambiente.

Figura 7. Actividades en familia Finca Agroturística San Javier.





Fuente. Mesa y González (2023).

En la actualidad se tienen validados los siguientes servicios:

1. Pasadía Magia de la naturaleza, un día disfrutando la naturaleza en Finca Ecoturística San Javier en una interacción con el restaurante de la huerta a la mesa desarrollando actividades como cosechar, sembrar y alimentarse de una manera saludable. Esta actividad acerca a la práctica que los campesinos desarrollan en sus fincas, de esta manera se resalta la importancia de la alimentación sana. Se debe dejar huella en la huerta al elegir una hortaliza o planta aromática para sembrar, esto con el fin de que otros clientes verdes logren disfrutar del producto cultivado por cada visitante. Finalmente, el cliente llevará lo que colectó a la cocina para su preparación. Con los servicios de sendero de la melodía de la naturaleza, sendero al río, granja interactiva, zona de hamacas, zonas de descanso, zonas de juegos de mesa y al aire libre, avistamiento de aves y experiencia cafetera.
2. Sendero de la melodía de la naturaleza: el sendero ofrece al turista diferentes actividades enfocadas en la relajación y desconexión del mundo material y todo tipo de preocupaciones, así pues, terapias para la meditación, conexión con la naturaleza, técnicas asiáticas de descanso. Se cuenta con tres lagos que evocan tranquilidad, paz y armonía con una historia ancestral del mundo de los Yanaconas (Colonizadores de la Vereda Chucuní). El sendero de la melodía tiene como objetivo activar los sentidos

que perdemos con el día a día en las ciudades por la contaminación auditiva y el estrés que genera, entonces se busca experimentar la transformación sensorial motivada por el concierto de las distintas formas de propagación del sonido, gracias a las vibraciones, ondas que viajan a través de medios sólidos, líquidos y gaseosos, llevando a una profunda y relajante calma, donde la naturaleza es la madre y el visitante el hilo conductor; se disfruta del sonido del agua producido por cascadas artificiales distribuidas en los tres lagos mediante objetos como olla de barro y pared de agua.

A través del sendero de la melodía demarcado en piedra cascajo y rodeado de plantas exóticas, se encuentra una parada obligada para interactuar con el xilófono colorido, elaborado con hierro, material reciclado de la finca, antiguas jaulas de gestación porcícola y tubos de la cama de la abuela, con tubos de diferentes medidas que al ser tocados con otro material produce notas musicales, que permitirán construir diferentes melodías sencillas.

La siguiente parada del sendero permite la interacción con un instrumento elaborado con botellas recicladas, con líquido a diferentes niveles y su respectiva demarcación de notas musicales (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, y Do) este fue denominado Xilófono Arcoíris. El recorrido es incluyente, es decir, lo podrá realizar una persona de la tercera edad o con limitación mediana para caminar, o para ver, se podrá utilizar silla de ruedas.

3. Sendero ecológico al río: el sendero hacía el río posibilita el disfrute de un maravilloso recorrido bajo cobertura vegetal en un bosque seco tropical, en el que se logran observar y escuchar la diversidad de aves que se encuentran en el territorio, además de diferentes formas vegetales tanto en arbustos como en árboles y flores, así como algunos insectos que complementan el ecosistema, al final del recorrido se cuenta con acceso al río Alvarado en el que se pueden sumergir y optar por un baño en la corriente natural del río.
4. Granja interactiva “Don Javier” es el lugar para que niños y adultos, puedan tener un acercamiento a los animales y experimenten sensaciones únicas al momento de acariciar o alimentar los animales. En este servicio se ofrecen kits de alimentación adecuada para los animales y la idea es que los usuarios verdes vivan la experiencia del campo muy cerca de la ciudad, por esto se cuenta con una granja amplia con mamíferos y aves; como: cabritos, corderos, terneros, familia de Mini Pig, conejo, gallinas y semovientes. La finalidad es que niños y adultos entiendan el respeto, conocimiento y aprendizaje de los animales de corral. Al ingreso de la granja se encuentran

caricaturas de los animales para ofrecer a los visitantes la captura de fotografías divertidas.

5. Avistamiento de aves: De acuerdo con Lara (2016) “*Colombia es el país con la mayor diversidad de aves en el mundo*”. Los turistas pueden disfrutar de cerca de 160 especies de aves que se han inventariado, la captura de imágenes de estas bellas especies es el propósito de la visita y de los ornitólogos, así como el disfrute del canto que genera sensación de bienestar y conexión con el entorno.

Figura 8. Aves y observadores de aves en la finca agroturística San Javier.



Fuente. Mesa y González (2023).

Impacto Sociales.

El desarrollo del proyecto y de otros proyectos productivos de la zona ha permitido que el sector de Chucuní se muestre como un destino turístico propicio para el descanso y el disfrute de actividades en familia. Las propietarias han buscado articular la comunidad con las prácticas que se desarrollan en San Javier, la finca es un lugar de experimentación social en el que la comunidad se convoca y se reúne para enseñar la importancia de cambiar enfoques productivos en la prestación del servicio de turismo, producción de bienes agrícolas en especial con las mujeres del territorio. La huerta es el espacio utilizado para la enseñanza de la producción de productos sanos y reales que brindan bienestar a las personas.

Por otra parte, se trabaja con el fin de incentivar a otros negocios para ofrecer bienes que son demandados por los visitantes como artesanías, helados, postres con un enfoque sostenible, que permita la dinamización de la economía de las familias y una experiencia completa para los visitantes en las que todas sus necesidades sean satisfechas de tal manera que recomienden la visita y quieran volver a vivir la experiencia.

Impacto Ambiental.

El desarrollo de la finca agroturística ha logrado recuperar el bosque seco tropical, a partir de la siembra de árboles nativos como el totumo, roble, guayacán, ceibas, gualanday, entre otros que a su vez han atraído especies de aves, incluso, se han visto venados en la zona logrando un equilibrio en el ecosistema. La conservación de bosque seco en la finca permite gozar de un microclima reduciendo la temperatura que normalmente se tiene en la zona, brindando una sensación de bienestar en los visitantes.

Por otra parte, las buenas prácticas en el cultivo de las hortalizas hacen que la producción cumpla con el enfoque de la FAO (2022) mejor producción, mejores alimentos, mejor salud, mejor vivir, impactando positivamente en la salud del suelo y de las personas que cultivan y cosechan estos alimentos.

Para finalizar la buena disposición y tratamiento de las aguas residuales y del eficiente manejo de los pozos sépticos ha permitido que no se contaminen las fuentes hídricas aledañas a la finca fundamentales para el sostenimiento del bosque y de las especies que lo habitan.

Articulación con la comunidad.

El trabajo con la comunidad si bien no ha sido fácil se ha logrado gracias a la iniciativa de las propietarias y a algunos personajes de la comunidad que entienden la importancia de mantener el entorno y de ser responsables con los recursos naturales que cuentan.

De igual forma, se destaca en este sentido la investigación del surgimiento de la comunidad de Chucuní, a partir del asentamiento de la comunidad indígena Yanaconas, así como de sus costumbres, cultura, líderes y entorno que los rodeaba.

La reconstrucción de la historia y el surgimiento de símbolos como el himno, enfoque productivo, riqueza gastronómica y demás se ha logrado gracias a la articulación entre habitantes y líderes que se han abierto a espacios de conversación, reconstrucción y definición de visión importantes para destacar a la zona como un lugar respetuoso del medio ambiente y de sus orígenes.

Conclusiones.

- La estructuración de negocios verdes resulta ser una mezcla entre voluntad, conciencia ambiental y espíritu emprendedor que en conjunto permiten la oferta de productos y servicios beneficiosos para quienes la consumen y con un impacto extendido a la zona y comunidad en la que desarrollan la actividad productiva.
- La mujer juega un papel fundamental dentro del proceso de transformación de territorios y específicamente del enfoque que pueden tener los emprendimientos, pues ellas tienen una mayor conciencia y conexión con la naturaleza, el entorno, la historia y esto permite la recuperación de entornos, historia y tradiciones valiosas para la sociedad.
- El entendimiento del negocio verde como un conjunto y no como una particularidad es esencial para garantizar el cambio de enfoque productivo que se puede tener en una zona. No se puede asumir ni entender el negocio verde con transformaciones en un solo sentido, sino que este implica una mirada integral de los diferentes factores que la componen para que el impacto que se busca se vea reflejado en una recuperación de hábitats, cambio en las acciones de las personas, así como en una mayor conciencia de la coexistencia que se debe tener con los recursos naturales.
- Optar por el desarrollo de negocios verdes refleja un compromiso con las actuales y futuras generaciones para que poco a poco se recuperen

entornos y conocimientos necesarios para permitir la subsistencia de especies y por tanto de la misma especie humana.

- Se debe continuar incentivando por parte de gobiernos, organismos internacionales, sociedad e individuos el desarrollo de emprendimientos verdes para mitigar el impacto negativo ocasionado por las malas prácticas productivas adoptadas por décadas y que han traído desequilibrios ambientales y sociales afectando la sostenibilidad de la vida en el planeta.

REFERENCIAS

Coller, Xavier (2005). Estudio de casos. Centro de Investigaciones Sociológicas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Diálogo político para el empoderamiento económico de las mujeres.

Haldar, S. (2019). Green entrepreneurship in the renewable energy sector – a case study of Gujarat. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(1), 234–250.

Lara, D., & et al. (2016). Turismo de Naturaleza: Oportunidad de desarrollo de las comunidades locales. Biodiversidad. Reporte Humbolt ORG.

Organización de los Estados Americanos OEA (2020). Comisión Interamericana de Mujeres: Las mujeres rurales, la agricultura y el desarrollo sostenible en las Américas en tiempos de COVID-19.

Organización de Naciones Unidas - ONU (2019). The future is now: Science for achieving sustainable development.

Organización de Naciones Unidas (2015). Objetivos de Desarrollo sostenible.

Organización de Naciones Unidas (2022). Tres desafíos para las mujeres rurales en medio de la crisis por el costo de vida.

Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2021). La transformación de los sistemas agroalimentarios y los ODS.

Ticlla, M., & et al. (2021). Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte. *Revista Iberoamericana de educación*.

Torres, G. (2004). Mujer campesina y trabajo. Su rol en la actividad productiva y reproductiva de los valles Calchaquíes 2004. Salta: Universidad Nacional de Salta.

Yin, Robert K. (2018). *Case Study: Research and Applications*. SAGE Publications.



CAP 05

PROBLEMAS AMBIENTALES Y ECONOMÍA ECOLÓGICA. EMPRENDIMIENTO ECOLÓGICO EN ENTORNOS INNOVADORES: EL PARC CIENTÍFIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Y LANZADERA (VALENCIA-ESPAÑA)

Vicente Ramón Torcal Tomás

Universitat de València

torcal@uv.es

José Manuel Comeche Martínez

Universitat de València

comeche@uv.es

RESUMEN

Desde la revolución industrial la humanidad, especialmente en el hemisferio norte, ha llegado a unos niveles de producción y consumo jamás conocidos con anterioridad. La mayoría de la energía que hemos utilizado, y seguimos haciéndolo, en este proceso, procede de combustibles fósiles y la escala del sistema económico, con relación al ecosistema, parece haber superado algunas fronteras. Hace mucho tiempo que ya se avisó de los posibles límites del crecimiento, pero aún no parece dominar una concepción de la economía que incluya en sus modelos estas cuestiones. El cambio climático, que llevan prediciendo los expertos, y que ya empieza a manifestarse, nos conduce a un replanteamiento del funcionamiento del sistema y, por tanto, de las empresas. En este trabajo, hemos analizado en qué medida este cambio se está produciendo en dos entornos innovadores valencianos, centrados en el emprendimiento, uno público y otro privado.

Palabras clave: Emprendimiento, ecología, cambio climático



1. Introducción.

Con la revolución industrial iniciada, convencionalmente, en la Inglaterra del siglo XVIII y en particular en el sector textil, comienza en la historia de la humanidad un cambio radical que ha llevado a una parte importante de la misma, concentrada fundamentalmente en el hemisferio Norte, a unos niveles de consumo jamás conocidos con anterioridad. Así, por ejemplo, adquirimos automóviles y circulamos con ellos a un precio razonable, e incluso numerosas familias disponen de un segundo vehículo. Lo mismo podemos decir de los televisores, la calefacción o del consumo de proteínas. El resto de la población del planeta, continúa sumida en la pobreza o en unas tasas de utilización de los recursos y de disponibilidad de renta muy reducidas en relación con quienes vivimos en los países desarrollados.

La producción (y la utilización de recursos) masiva característica del entorno económico que conocemos, y el consiguiente consumo masivo, sólo fue posible cuando, además de un conjunto de cambios culturales y sociales trascendentales a partir del Renacimiento, se produjo una modificación esencial en la base del sistema energético utilizado para la actividad económica.¹ Previamente a la Revolución Industrial la energía utilizada era básicamente renovable (el carbón de origen vegetal, la fuerza eólica producida en los molinos el esfuerzo de las personas y los animales o la energía hidráulica) y la escala de su uso, debido al bajo nivel de producción y el reducido comercio, muy pequeña. Este sistema será progresivamente sustituido, como consecuencia de los avances tecnológicos y las necesidades de consumo de energía derivadas de la centralización de la producción en las fábricas, por energías no renovables, comenzando por el carbón mineral, que ha sido la base del desarrollo de la civilización industrial hasta 1960 cuando el petróleo se difundió de forma generalizada.

Los combustibles fósiles, que nos proveen de la inmensa mayoría de la energía que hoy consumimos, son fuentes no renovables. Su existencia la debemos a un lentísimo proceso de formación de millones de años y su consumo se está produciendo en muy poco tiempo con relación a la escala geológica de su

¹ Un aspecto relevante de estos cambios fue la aparición y consolidación del modelo de empresa de producción masiva que conocemos como fordista y la forma de dirección ligada a ella. Como señala Mintzberg (1984: 377) este tipo de organización "es eficiente, al menos cuando se limita a realizar el trabajo para el cual ha sido diseñada, (...) son las principales contribuyentes a nuestro alto nivel de vida material. Sin las burocracias (...) los automóviles estarían reservados para los ricos, y los viajeros volarían a riesgo propio. (...) Dada su naturaleza, nuestra sociedad sería incapaz de funcionar sin estas estructuras".

formación. Además, al quemarse, los combustibles fósiles se convierten en un numeroso conjunto de productos, subproductos y residuos sólidos, líquidos y gaseosos que son lanzados a la biosfera. Así pues, la fuente esencial de casi toda la energía que necesita el mundo desarrollado es no renovable y dañina para los seres vivos.

2. El medio ambiente y la economía.

La escala del sistema económico humano está relacionada con el ecosistema del que forma parte ya que es su fuente de recursos naturales y el vertedero de sus residuos. Speth² calculó en 1989 que se tardó toda la historia humana para llegar al tamaño de la economía de 1900 cifrada en 60.000 millones de dólares, cuando esa magnitud es el crecimiento de toda la economía mundial en tan solo dos años en la actualidad. De ello se desprende que cuando el sistema económico era relativamente pequeño respecto a la biosfera, el ecosistema global parecía infinito; cuando el sistema global es relativamente grande respecto a la biosfera la capacidad de generar recursos y de soportar vertidos de la misma parece estar sometida a una presión excesiva.

Nos encontramos además con la característica de complementariedad de lo que podemos llamar capital “natural”, término generalizado a partir de Constanza (1991), como el inventario de recursos naturales que presta servicios a las personas. Tradicionalmente se considera en la teoría económica que los bienes de producción son sustitutivos, de forma que una disminución relativa de uno se pueda compensar con el incremento de otro. Un recurso puede sustituir a otro cuando desempeña el mismo papel cualitativo en la transformación de insumos en productos. Así se pueden sustituir trabajadores por máquinas que realicen la misma función, es decir, trabajo por capital. Pero en ocasiones los recursos se vuelven complementarios si son, además de agentes transformadores, sujetos de la transformación. Es lo que ocurre entre el capital natural (los recursos naturales) y el capital de formación humana: por mucho que aumentásemos la cantidad de centrales térmicas, no se podría quemar más carbón si éste se hubiese agotado.

Por otro lado, el capital natural no mercantilizado no posee ni dueño ni precio. ¿De quién es la atmósfera y cuál es el coste de su uso? ¿El mecanismo de libre mercado parece poseer ciertas propiedades de optimización a partir de una serie de supuestos? Uno de ellos es la no-existencia de efectos colaterales (o

² Citado por Goodland et al. (1997)

externos) de la producción o del consumo que se añadan a lo que los individuos consideran su máximo interés. Son las conocidas externalidades, que aparecen cuando la producción o consumo de un bien afecta directamente a los productores o consumidores que no participan ni en su compra ni en su venta, y cuando los efectos no se reflejan totalmente en sus precios de mercado.

Uno de los supuestos básicos es creer que todo puede comprarse o venderse en el mercado por un precio. Sin embargo, como señala Sen (2000: 161-162): “En realidad algunos de los bienes que más contribuyen a las capacidades humanas pueden ser difíciles de vender a una persona cada vez. Es el caso sobre todo de los llamados bienes públicos, que no son consumidos por separado sino conjuntamente por todos. Los individuos. Esta situación se da especialmente en campos como la conservación del medio ambiente, así como en el de la epidemiología y la asistencia sanitaria públicas (...) La lógica del mecanismo de mercado se aplica a los bienes privados (como las manzanas y las camisas), no a los bienes públicos (como un entorno libre de malaria), y es posible demostrar que puede haber buenas razones para proporcionar bienes públicos e ir así más allá de lo que aportarían los mercados privados (...) la protección del medio ambiente es alguno de los terrenos en los que es válido este tipo de razonamiento”.

El premio Nobel de economía Joseph Stiglitz (2004) relaciona esta cualidad de los bienes medioambientales con los fallos del mercado, cuyos resultados más dramáticos son las crisis económicas periódicas, las recesiones y depresiones que ha vivido el capitalismo en los dos últimos siglos, que arrojan a un gran número de trabajadores al desempleo mientras una gran parte del stock de capital queda infrutilizada, la ciencia económica ha explicado por qué y bajo qué condiciones los mercados funcionan y cuando no lo hacen. Ha mostrado que los mercados pueden llevar a la subproducción de algunas cosas – como la investigación básica- y la superproducción de otras- como la contaminación.

Otra cualidad de los problemas medioambientales generados por el funcionamiento del sistema económico es que, a menudo, sobrepasan el ámbito donde se han producido. El agujero en la capa de ozono se detecta claramente en la Antártida, donde no se utilizan los gases clorofluorocarbonados (CFC) considerados como uno de los principales causantes de esta situación. Los límites locales no son válidos para actuar sobre patologías de alcance global como el efecto invernadero, el agujero en la capa de ozono o la disminución de los recursos genéticos (biodiversidad).

El conocido teórico y consultor de empresas austro-norteamericano Peter Drucker (1993: 148) en el contexto de la necesidad de generar instituciones transnacionales capaces de tomar decisiones y adoptar medidas que sobrepasen las barreras del estado-nación señala como una de las áreas prioritarias de actuación el medio ambiente: " Se necesitan medidas locales para impedir la destructiva contaminación, pero la mayor amenaza al medio ambiente no es la contaminación local, sea ésta los vertidos de una papelera, los residuos arrojados a los océanos por el alcantarillado municipal o la escorrentía de pesticidas y fertilizantes agrícolas. El daño se hace al hábitat humano, a la atmósfera, a los bosques tropicales que son, por así decir, los pulmones de la Tierra, a sus océanos, a sus reservas de agua y al aire; al medio ambiente del que la humanidad depende. (...) Estos no son retos que puedan responderse desde dentro de las fronteras de un estado nacional; la contaminación no conoce fronteras en mayor grado que lo hacen el dinero o la información.

Pearce y Turner (1995) manifiestan que uno de los problemas de llegar a conclusiones definitivas sobre el papel que juega el medio ambiente como apoyo y sustentador de los sistemas económicos es que nos encontramos con una importante incertidumbre económica sobre ese papel. No se entiende aún por completo cómo funcionan los gases residuales en la atmósfera y estratosfera; el papel de los océanos en la regulación del clima sigue siendo un debate abierto, y el modo en que los bosques protegen las tierras, los ríos y los microclimas necesita más investigación. Si estuviésemos seguros de los beneficios de la sustitución del capital artificial por natural el intercambio entre ellos no sería un problema crucial. Sin embargo, no hay seguridad de cómo funciona el medio ambiente, ni interiormente, ni en sus interacciones con la economía. Más aún, si se decide sacrificar el capital natural, a menudo aparece un problema: la irreversibilidad. Si erramos, en ocasiones no podremos corregir después. Los bosques tropicales no se pueden crear, de modo factible, al menos. Una tierra desertizada es muy difícil de recuperar. Una vez que se ha extinguido, una especie se ha perdido para siempre. "La presencia simultánea de la incertidumbre y la irreversibilidad debería hacernos un poco más juiciosos a la hora de deshacernos de capital natural; a medida que crezca la información y la comprensión, la decisión de intercambio se podrá hacer con mayor certeza sobre las consecuencias. Hasta entonces, la orden del día debería ser la precaución" (Pearce y Turner; op. cit.: 81).

3. Los límites del crecimiento.

En agosto de 1970 el Club de Roma encargó al Grupo de Dinámica de Sistemas del Instituto Tecnológico de Massachussets un estudio sobre las tendencias e interacciones de un número de factores que podían amenazar a la sociedad global. Este estudio tenía por objeto definir los límites y los obstáculos físicos del planeta a la multiplicación de la Humanidad y la actividad humana. El resultado fue la publicación por Meadows (1972) del libro *Los Límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*, texto que sería fundamental en la dinámica posterior de evolución de la idea de desarrollo sostenible. El texto estableció una metodología basada en la dinámica de sistemas de Jay Forrester (1969), tratando de eliminar las extrapolaciones lineales sobre el futuro de la humanidad y generando modelos matemáticos de predicción del comportamiento a partir de ciertas condiciones iniciales. El concepto de equilibrio trató de sustituir al de crecimiento, al considerar que la Humanidad no puede proliferar a una tasa acelerada y considerar el desarrollo material como su principal objetivo, sin encontrar obstáculos a ese proceso.

“La Revolución Industrial fue un punto crítico de (este) desarrollo que indujo a la explosión de las actividades, la fealdad y la riqueza que se convirtieron en el umbral del mundo que ahora conocemos en los países llamados industrializados. La ciencia aceleró mucho el proceso al descifrar la naturaleza de la materia y las leyes físicas; abrió paso a toda una gama de industrias mecánicas, químicas y eléctricas fundadas en ella, cuyos productos son ahora de uso común y formando la base de la sociedad materialista de consumo y desperdicio que prevalece en parte del planeta. Mientras tanto la mayoría de la Humanidad que vive en las demás regiones se ha beneficiado apenas de manera parcial, aun cuando también se ha visto envuelta en el torbellino del cambio (...). Pero con todas sus ventajas, la ciencia y la tecnología también han contribuido de manera determinante a la complejidad de la situación actual, al extraordinario crecimiento de la población que estamos experimentando, a la contaminación y a otros amargos efectos secundarios de la industrialización” (Meadows et al. 1972: 23-24)..

El trabajo de investigación examinó en un contexto mundial las interdependencias e interacciones de cinco factores críticos: el crecimiento de la población, la producción de alimentos, la industrialización, el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación. Los resultados, en general, fueron

calificados de pesimistas, y planteaban límites al crecimiento basados en los límites físicos que impone la finitud del sistema mundial y la naturaleza exponencial del crecimiento humano dentro de un sistema básicamente cerrado.

Con las tendencias detectadas de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, el planeta alcanzaría los límites del crecimiento en unos cien años.

Estas tendencias son alterables y podrían llevar a una condición de estabilidad económica y ecológica que pudiera mantenerse durante largo tiempo. Aunque dado que la producción industrial crece a un ritmo superior a la tasa de crecimiento de la población, podría suponerse que con una retroalimentación adecuada los recursos podrían repartirse equitativamente, la realidad es que “los ricos tienen más dinero y los pobres más hijos” con lo que la brecha existente entre los países ricos y los pobres aumenta.

Para observar los límites del crecimiento se dividieron los elementos a considerar en dos categorías:

- a. Alimentos, materias primas, combustibles nucleares y orgánicos y sistemas ecológicos de deshecho.
- b. Necesidades sociales tales como la paz y la estabilidad, la educación, el empleo y el desarrollo ecológico.

La segunda condición se supuso que se cumplía siempre, y a partir de los modelos de comportamiento global elaborados por Forrester en base a la dinámica de sistemas la tendencia general era de “crecimiento y colapso”. Respecto al efecto de la tecnología el informe señalaba, en base al modelo, que cuando un desarrollo tecnológico eliminaba algún obstáculo al crecimiento, el sistema crecía hasta otro límite, pero no se observaba ningún mecanismo que pudiera evitar el colapso.

Las principales conclusiones, extractadas por el comité ejecutivo del Club de Roma, podrían resumirse en:

1. El medio ambiente mundial impone restricciones cuantitativas, y extransgredirse puede conducir a trágicas consecuencias.
2. La presión demográfica y su desigual distribución obligan a la Humanidad a buscar un estado de equilibrio del planeta. Según Meadows et al (op. cit:

51-58) en 1970 se estimaba la población mundial en 3600 millones de habitantes. Con una tasa de crecimiento del 2,1% anual, suponía duplicar la población en 33 años, por lo que la población estimada, según su modelo, para 2000 era del orden de los 7000 millones de habitantes. La cifra estimada en la actualidad es en realidad del orden de 8000 millones de habitantes, pero de continuar creciendo en la misma proporción en 2050 se llegaría a los 9000 millones).³

3. El equilibrio mundial sólo puede hacerse realidad si las condiciones de los países en vías de desarrollo mejoran sustancialmente.
4. El desarrollo global está ligado a otras cuestiones igualmente globales, en particular la que representa las relaciones de las personas con el medio ambiente.
5. La definición de los equilibrios en la sociedad humana y entre ésta y su hábitat y sus consecuencias deben ser evaluados sobre la base de enfoques cuantitativos y sistémicos, de acuerdo con la metodología utilizada en el informe.
6. La rectificación del desequilibrio de la Humanidad es la primera tarea que debe afrontar la misma, reorientando a la sociedad más hacia objetivos de equilibrio que de crecimiento.
7. El esfuerzo de reorientación debe hacerse inmediatamente, sin transferirlo a generaciones posteriores, iniciándose con las implicaciones sobre el crecimiento, en particular el de la población.
8. Todo ello debe estar enmarcadas en medidas internacionales con una planeación conjunta de largo alcance, correspondiendo la principal responsabilidad a los países desarrollados.
9. El logro de un estado armonioso de equilibrio global económico, social y ecológico debe estar basado en una convicción común, benéfica para todos.

³ La preocupación por el crecimiento de la población y su relación con el desarrollo social es un tema recurrente en la literatura económica, destacando ya entre los clásicos Robert Malthus y su conocido *Primer ensayo sobre la población* (Malthus, 1984), para quien el crecimiento de la población podía ser el signo de una prosperidad ya pasada. El sacerdote inglés formuló una ley demográfica según la cual la población, cuando no encontraba impedimentos legales o históricos, tendía a crecer de manera geométrica, mientras los recursos alimenticios lo hacían de manera aritmética, lo que le llevaba a una visión pesimista en la que el recurso a la guerra actuaba como límite a la explosión demográfica: “Indudablemente, es muy descorazonador ver que el principal obstáculo que impide todo mejoramiento extraordinario de la sociedad es de tal naturaleza que no hay esperanza alguna de superarlo. La constante tendencia de la raza humana a multiplicarse, rebasando los límites impuestos por los medios de subsistencia, es una de las leyes generales de la naturaleza animada que no tenemos motivos para esperar vaya a cambiar” (Malthus, op.cit.: 228).

10. Cualquier intento deliberado de alcanzar un estado de equilibrio racional y duradero debe hallar su fundamento último en un cambio básico de valores y objetivos a nivel individual, nacional y mundial.

El mensaje del informe es claro: no se puede crecer indefinidamente, ya que el progreso tiene límites, no derivados de la capacidad tecnológica, sino de cuestiones ecológicas globales. Existe la insostenibilidad ecológica. El crecimiento y el progreso no son uniformes para los habitantes del planeta y esta es otra variable que limita el crecimiento: la insostenibilidad social, aunque este concepto no aparece claramente expresado en el libro.

Ha habido innumerable bibliografía al respecto, tratando de delimitar si existen, y cuales son, las características de seguridad del perímetro, o fronteras, que no deberían superar para garantizar una vida segura y justa en el planeta. Aunque en este asunto, aún hay mucho trabajo científico por hacer, los estudios más recientes (Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. et al. 2023) indican que ya se estarían superando algunos de ellos en el terreno del agua, el clima, la biosfera, los nutrientes y la contaminación del aire.

4. La sostenibilidad y la economía ecológica.

Un consenso, aún no generalizado del todo, sobre lo que significa la sostenibilidad indica que se trataría de un sistema que sobreviva indefinidamente y en buen estado. Pero sólo podríamos afirmar que se ha conseguido el resultado en retrospectiva. En perspectiva existen importantes desacuerdos sobre que políticas conseguirían la meta, y la incertidumbre es una característica inherente a nuestra capacidad de predecir el futuro. El principio de *precaución* puede ser un elemento de consenso como base de acercamiento hacia la incertidumbre, por lo que el punto de atención debería estar en las políticas que están dirigidas a asegurar la sostenibilidad sobre la mayor variedad de condiciones futuras que sean posibles.

Abordar estos problemas requiere un cambio profundo en las estrategias de desarrollo económico y en el comportamiento empresarial. El desarrollo debe pasar de ser sostenido a sostenible, para abrir una puerta a la posibilidad de bienestar económico, sanitario y cultural al que toda la humanidad tiene derecho, y debe basarse en una utilización distinta de los recursos naturales. Surge así el concepto de desarrollo sostenible que fue definido en el conocido como informe Brundtland, *Nuestro futuro común* auspiciado por la Asamblea General de la ONU y emitido por la comisión del mismo nombre (1988: 29): “Está

en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites – no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas-, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico(...).

Pero en último término el desarrollo sostenible no es un estado de armonía fijo, sino un proceso de cambio por el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación de los progresos tecnológicos y la modificación de las instituciones concuerdan con las necesidades tanto presentes como futuras”.

El informe de la comisión centra su atención en las áreas de población, seguridad alimentaria, desaparición de especies y recursos genéticos, energía, industria y asentamientos humanos, aunque con la advertencia de la interconexión entre todos y la necesidad de tratarlos conjuntamente.

En el caso de la población se considera que en algunas áreas crece a tasas que los recursos ambientales disponibles no pueden soportar, proponiendo la adopción de medidas para limitar las tasas de crecimiento extremas, pero también la lucha contra el hambre a través de un acceso más equitativo a los recursos y de la educación. Sugiere un tratamiento especial a las poblaciones indígenas que ven trastornados sus modos de vida por el desarrollo económico y eliminadas formas de administración de los complejos sistemas de recursos de su hábitat que podrían servir de ejemplo a las sociedades modernas.

Cualquier programa razonable de previsiones de consumo energético debe considerar un incremento notable en la utilización de la energía por parte de los países en vías desarrollo. Es necesario pues que el crecimiento económico se haga con un consumo de energía menor que en el pasado. Se apuesta por la eficiencia energética y el desarrollo de las fuentes renovables, así como por políticas de precios que fomenten el ahorro. Respecto de la energía nuclear el informe justifica su uso en el caso de que se resuelvan los graves problemas que genera tanto de seguridad como de residuos.

Para el caso de la industria se defiende la idea de producir más con menos recursos, utilizando la tecnología y considerando los costes de dañar la salud, las propiedades o el medio ambiente.

Este paradigma ha llevado incluso al desarrollo de un nuevo modelo de Economía Ambiental denominado Economía Ecológica⁴, en ocasiones denominada economía verde (Naredo,2022) o bioeconomía (Georgescu-Roegen,1996), cuyas dimensiones fundamentales son una visión del mundo dinámica, sistémica y evolucionista donde las preferencias humanas, el conocimiento, la tecnología y la organización coevolucionan reflejando las oportunidades y restricciones ecológicas; los humanos son responsables de la comprensión de su rol en el ecosistema y de su gestión sostenible (ética y política); la escala temporal es múltiple y el marco espacial establece jerarquías de escalas (de locales a globales) que interactúan. Las especies consideradas son todas, incluida la especie humana, y hay un reconocimiento esencial de la interconexión entre las personas y el resto de la naturaleza. El objetivo marco prioritario ya no es el crecimiento del Producto Nacional Bruto, sino la sostenibilidad del sistema económico-ecológico y el objetivo microeconómico prioritario ya no es la maximización del beneficio (para las empresas) o de la utilidad (para los individuos) sino que estos deben ajustarse para conseguir los objetivos del sistema, y la organización social y las instituciones con una perspectiva temporal y espacial más amplia limitan los conflictos producidos por las actuaciones informadas por los objetivos microeconómicos. La posición respecto al progreso técnico es prudentemente escéptica y la postura académica tiende a ser interdisciplinar y pluralista.

Los puntos básicos del consenso en la visión de la economía ecológica son: Constanza (ed. 1991), Constanza et al. (1999):

1. La visión del mundo como un sistema termodinámicamente cerrado y un sistema no creciente materialmente, con la economía humana como un subsistema del ecosistema global.
2. La visión de futuro de un planeta sostenible con una alta calidad de vida para todos los habitantes (humanos y de otras especies) dentro de las reservas materiales impuestas por 1;
3. El reconocimiento que, en el análisis de sistemas complejos como la Tierra a todos los niveles de tiempo y espacio, la incertidumbre fundamental es

⁴ Ecological Economics en la notación inglesa.

grande e irreducible y ciertos procesos son irreversibles, fundamentalmente requieren una postura de precaución; y

4. Que las instituciones y los gestores deberían ser proactivas en vez de reactivas y deberían de producir políticas simples, adaptables y que puedan llevarse a cabo basándose en un entendimiento sofisticado de sistemas que asumen enteramente las incertidumbres subyacentes. Esto forma las bases para llevar a cabo la política que es en sí sostenible.

Una distinción importante, en este enfoque, es la que se realiza entre crecimiento y desarrollo. La mejora en el bienestar humano puede producirse al forzar más la materia / energía a través de la economía, o incrementando la satisfacción del deseo humano a través de cada unidad de materia / energía que se gaste. Crecer supone aumentar de tamaño al añadir materia a través de la asimilación o el acrecentamiento y desarrollar significa llevar gradualmente a un estado mayor, más pleno o mejor. Estos dos procesos son diferentes en lo relativo a sus efectos sobre el medio ambiente, por lo que es mejor referirse al crecimiento de la producción como crecimiento y al incremento de la eficacia como desarrollo. El crecimiento destruye el capital natural y, a partir de cierto punto, puede ser antieconómico, empobrecedor más que enriquecedor. El desarrollo, o mejora de la calidad, no está tan sujeto a las disponibilidades de capital natural, por lo que sus límites son menores, o al menos no están tan claros como los límites del crecimiento por lo que se puede seguir investigando hasta donde se puede incrementar el bienestar humano sin incrementar el rendimiento total de los recursos.⁵

Para conseguir la sostenibilidad, se debe incorporar el capital natural y los bienes y servicios que provee el sistema dentro de los instrumentos de cálculo económico y de los sistemas de elección social. Se debe considerar cuántos de nuestros sistemas de mantenimiento de vida ecológico podemos permitirnos perder. ¿Hasta qué nivel podemos sustituir el capital manufacturado por el natural, y cuánto de nuestro capital natural se puede reemplazar? Por ejemplo, ¿podríamos reemplazar el servicio de protección de la radiación de la capa de ozono si fuese destruida?

⁵ Algunos autores como Sachs (1999) creen, sin embargo, que el desarrollo no deja de ser una forma de pensar, difícil de identificar con una determinada estrategia y programa, lo que supone diferentes prácticas y aspiraciones a partir de un conjunto de asunciones. Por ello no comparten la distinción entre crecimiento y desarrollo: “el desarrollo no puede ser purificado de su contexto histórico” (op. cit : 46).

Las ideas pioneras a este respecto provienen de Aldo Leopold (1995) quien defendía la necesidad de mantener la diversidad de la naturaleza concibiendo a la especie humana como formando parte de una comunidad holística en la cual las personas no tienen derecho a exterminar parte de ella. Los humanos no son dueños y propietarios de su medio, sino miembros de una comunidad biótica. Leopold (1887-1948) vio la evolución del mundo antiguo a la era nuclear; el exterminio de los indios y de su animal doble, el bisonte, sustituidos por la civilización y la conversión de la gran pradera en un paraje de malas hierbas. Con gran espíritu científico evidencia el deterioro del medio no como un punto de partida intelectual sino como una constatación física, señalando que hay que dejar de pensar como un hombre y aprender a pensar “como una montaña”, que en nuestro mundo de abundancia de bienes y de empobrecimiento de la vida no podemos olvidar el frágil equilibrio que denomina la “ética de la tierra”. Los seres salvajes sobreviven hasta que el progreso los elimina. Los humanos, minoría, creemos ver una ley de rendimientos decrecientes en progresión constante. Los otros (nuestros adversarios) no ven nada de eso. “La ecología no llega a nada porque es incompatible con nuestra idea abrahámica de la tierra. Abusamos de la tierra por que la consideramos un bien que nos pertenece. Si la considerásemos, al contrario, como una comunidad a la que pertenecemos, podríamos comenzar a utilizarla con amor y respeto. No hay otro medio si queremos que la tierra sobreviva al impacto del hombre mecanizado y si queremos recoger la cosecha estética que es capaz de ofrecer a la cultura. La tierra como comunidad, he aquí la idea de base de la ecología, pero esta idea que nos hace amarla y respetarla es una extensión de la ética(...)Cualquiera que sea la verdad, disponemos al menos de una certidumbre cristalina: nuestra sociedad se comporta como hipocondríaca, tan obsesionada por su propia salud económica que nos ha hecho perder la capacidad de permanecer sanos.

El mundo entero que está ávido de nuevos bañadores ha perdido la estabilidad necesaria para cerrar el grifo. En este estadio de cosas nada sería más saludable que un poco de menosprecio para la pléyade de bienes materiales. Un cierto desplazamiento de valores debería reevaluar qué es artificial y volver a valorar aquello que es natural, salvaje y libre” (op.cit.: 14-15)⁶

⁶ La divergencia entre el crecimiento de la población y la economía en relación con los límites de la naturaleza la encontramos ya en autores clásicos como Ricardo, Malthus o Mill.

Esta ética de la tierra coincide con la postura de Lovelock (1992) quien junto con Lynn Margulis introdujo la hipótesis Gaia, que considera el sistema planetario como un sistema vivo, no en el mismo sentido que nosotros consideramos vivas las personas, pero vivo: “Es verdad que Gaia no está viva como tú o yo. No tiene ningún propósito y no puede moverse por su propia voluntad ni hacer el amor. Pero tampoco pueden hacerlo muchos tipos de bacterias. Los chopos lombardos, por ejemplo, tampoco pueden reproducirse, puesto que todos son masculinos. Y, a mayor escala, ¿qué hay de los ecosistemas complejos, como los bosques? ¿Es necesario proclamarlos muertos a todos? (...) René Descartes (1596-1650) distinguía a los humanos del resto de las especies vivas porque, según él, eran los únicos que poseían alma. Es posible, por supuesto, aceptar este punto de vista limitado y ver a Gaia no como algo vivo, pero si como algo especial, capaz de regularse de alguna forma, como los organismos vivos. En definitiva, algo bastante distinto de los planetas muertos, como Marte o Venus. (...) un punto de vista más amplio, que considera vivo todo lo que se metaboliza y autorregula (...), no estoy pensando en una forma animista, en un planeta con sensibilidad, o en piedras que pueden moverse por su propia voluntad y propósito. Pienso en otras cosas que puede hacer la tierra, como regular el clima de forma automática, no por un acto de voluntad, dentro de los límites estrictos de la ciencia”. (Lovelock, 1992: 29-31)

Para Georgescu-Roegen (1996) el proceso económico consiste en una transformación continua e irrevocable de baja en alta entropía. Toda la historia de los logros tecnológicos de los humanos apunta en el sentido de haber dominado una fuente de energía tras otra en el mundo de la materia inerte, y nuestra imaginación ha podido pasar por encima de la mayoría de los obstáculos técnicos, de forma que hoy en día se puede tejer una pieza de tela mil veces más deprisa y mejor que en la época de los faraones. No obstante, sigue llevando aproximadamente el mismo tiempo que en el antiguo Egipto cultivar una planta de arroz a partir de una semilla de arroz y el periodo de gestión de los animales domésticos no se ha acortado. El problema del desarrollo no es sólo hasta que tamaño podría alimentarse adecuadamente a una población, sino también durante cuánto tiempo podría alimentarse después así a esa población. La razón está en la ley de la entropía, la segunda ley de la termodinámica, por la que la energía disponible en un sistema cerrado sólo puede declinar.

Aunque esta postura no ha logrado posicionarse con una fuerza adecuada en el marco de los estudios económicos, algunos autores, como Naredo (2022), quizá el más prolífico en el ámbito español, han desarrollado una extensa bibliografía tratando de lograr un nuevo paradigma eco integrador, donde las personas son sujetos morales llamados a ejercer el derecho y el deber de contribuir a organizar la convivencia, estableciendo un marco institucional que propicie estos comportamientos reconvirtiendo hacia la cooperación y la participación las dos instituciones jerárquicas hoy hegemónicas : las corporaciones empresariales y los partidos políticos.

En definitiva, como señala Ernest García en Almenar et al. (2014: 248-249): “ Si un sistema depende del crecimiento de los *inputs* energéticos, tiende a formas tremendamente inestables, y si sólo contiene una línea evolutiva la inestabilidad será fatal (...) Lo que denominamos el paradigma emergente del desarrollo sostenible – versión verde del fin de la historia – parece ser prisionero de los mitos básicos del patriarcado europeo, de su pacto con el diablo como recompensa por el conocimiento y el dominio del mundo. Un intercambio, como todo el mundo sabe, cuyo pago no puede ser diferido de una forma sostenible (...) Combinar la mejora social con la continuidad de la vida no es exactamente un problema, es más bien un dilema propuesto por una esfinge”.

El mismo García (2021), ante un mundo con límites, propone facilitar el acceso a lo que abunda, racionar lo que escasea, y actuar a tiempo antes que las raciones lleguen a ser demasiado escasas para mantener una vida civilizada.

5. El cambio global.

En los últimos treinta años se ha tomado conciencia de la degradación ambiental provocada por nuestras actividades, lo que puede ser considerado como las consecuencias no deseadas de las mismas en las estrategias evolutivas de los seres humanos. Existe una tendencia generalizada a considerar que los graves problemas medioambientales actuales tienen un origen reciente, basado en la intensificación de las actividades industriales para satisfacer a un conjunto cada vez mayor de consumidores y al diseño del sistema productivo y la tecnología necesaria para este objetivo. No obstante, como nos ha mostrado Supran et al. (2023), en una investigación publicada en la revista *Science*, ExxonMobil, una de las principales compañías petroleras del mundo, conocía los riesgos y la problemática generada dado que los científicos

de la compañía han estado advirtiendo a sus ejecutivos sobre el calentamiento global potencialmente catastrófico desde al menos 1977.

Además de esto, la investigación revela que los periodistas han desenterrado documentos adicionales que muestran que la industria del petróleo y el gas de Estados Unidos, a través de su asociación comercial y el Instituto Americano del Petróleo, ha sido consciente del posible calentamiento global causado por el hombre desde al menos la década de los 50.

La siguiente tabla resume de forma esquemática los principales efectos y procesos que se producen como consecuencia de estas actividades humanas.

Causa	Efectos	Procesos
Consumo de combustibles fósiles	1. Efecto invernadero 2. Lluvia ácida	Emisiones de CO ₂ , óxido nitroso, óxido de azufre y nitrógeno
Producción y emisión de Halo Carbonos	1. Efecto invernadero 2. Disminución de la capa de ozono	Absorción de rayos infrarrojos. Catalíticos que destruyen el ozono estratosférico
Consumo de combustibles Biomasa	1. Efecto invernadero 2. Lluvia ácida 3. Alteración corteza terrestre 4. Pérdida biodiversidad	Emisiones CO ₂ , metano NO ₂ , ácido sulfúrico y nítrico Cambios climáticos locales y regionales Especialmente: trópicos con ecosistemas frágiles
Cambio uso de los suelos	1. Efecto invernadero 2. Cambio climático 3. Cambio ciclos geoquímicos 4. Pérdida biodiversidad	Emisiones CO ₂ , metano y NO ₂ Cambios en ecosistemas clave para el clima Eliminación de hábitats donde viven las especies
Producción de arroz	Efecto invernadero	Emisiones de metano
Aumento del ganado	Efecto invernadero	Emisiones de metano
Fertilizantes	Efecto invernadero	Emisión de óxido nitroso
Vertederos	Efecto invernadero	Emisiones de metano



Causas humanas directas del cambio global. Resumen de efectos y procesos.
Fuente: Ludevid (1995:76)

6. El cambio climático.

El cambio climático y el efecto invernadero pertenecen, junto a la destrucción de la capa de ozono, la pérdida de biodiversidad y la denominada acidificación del océano, al conjunto de problemas macro ecológicos o problemas globales, considerados como tales aquellos que afectan a la totalidad del planeta, independientemente de donde se generen, lo que implica la necesidad de cooperación internacional para hacerles frente. Consciente de ello Naciones Unidas incluye como objetivo 17 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS, 2023) la importancia de las alianzas para lograr los mismos.

A ello hay que sumar los denominados micro problemas ecológicos, que tienen un alcance más limitado, y pueden resolverse o mitigarse en la fuente (contaminación del aire, contaminación del agua, pesticidas, residuos).

Los expertos, especialmente los agrupados en torno al Panel Intergubernamental de Cambio Climático de la ONU temen que el cambio climático sea inevitable, siendo muy pocos los que dudan que vaya a producirse, en función de los resultados que arrojan los modelos numéricos aplicados al clima.

El observatorio de Mauna Loa (2023), referencia para la medición de emisiones de CO₂ desde 1958, a través de la curva de Keeling, muestra un constante incremento de las mismas, estando alrededor de las 420 partes por millón, cuando el nivel seguro se calcula en 350 ppm, como ha señalado reiteradamente la comunidad científica.

Los diversos instrumentos de los que se ha dotado la comunidad internacional para hacer frente a este problema (protocolo de Kioto, Acuerdo de París) no parecen haber dado los resultados esperados.

Peirano (2022) señala las dificultades para pensar (y actuar contra) el cambio climático:

- Es demasiado amorfo, no es una enfermedad, no tiene una sola causa, ni solución, ni un único culpable.
- Requiere asumir coste y sacrificios ahora para esquivar pérdidas futuras, aunque fuesen más grandes.

→ Los detalles nos parecen rebatibles, es poco emocional y podemos pensar en una tecnología que lo solucione.

Numerosos autores han señalado la necesidad de una transformación en el sistema económico para poder hacer frente a la emergencia climática. Así Ripple et al. (2020) han hecho un llamamiento, firmado por más de 11.000 científicos, indicando que la mitigación y la adaptación al cambio climático implica transformar las formas en las que la sociedad funciona e interactúa con los sistemas naturales. Entre estas, se incluye la eliminación de los combustibles fósiles y la transformación del sistema económico, pasando de centrar el foco en el crecimiento económico a mejorar el bienestar humano priorizando las necesidades básicas y reducir las desigualdades.

Rifkin (2022) compara las diferencias entre el actual modelo de gestión económica y social, y las necesidades del nuevo sistema, eficiencia frente resiliencia (adaptación):

Eficiencia	Resiliencia (adaptación)
Productividad/Exclusividad/crecimiento	Regeneratividad/inclusividad/florecimiento
Propiedad	Acceso
Propiedad intelectual	Código abierto
Mercados	Redes (Proveedores/usuarios)
Procesos lineales	Procesos cibernéticos
Integración vertical	Integración horizontal
Centralización (cadenas de valor)	Distribución
Grandes empresas	Pymes/bloques comunales
Suma cero	Red
Globalización	Glocalización
Consumo	Ecogestión
Externalidades	Economía circular
PIB	Índice de calidad de vida

Eficiencias frente Resiliencia

Fuente: Rifkin (2022)

Bill McKibben en Fueyo (2022) plantea tres tendencias para hacer frente a la crisis climática:

- El desarrollo de nuevas tecnologías, tal y como proponen Bill Gates (2021) y otros. Se centra esencialmente en la innovación y señala, entre otras, el hidrógeno, los electro combustibles y biocombustibles, el cemento neutro en carbono, la carne de laboratorio, la fusión nuclear, o las minicentrales nucleares de torio.
- Hacer competitivas las tecnologías ya existentes, cambiando a energías limpias y renovables, y luchar contra la desesperación que proponen las compañías petrolíferas como señala el sociólogo Michael Mann.
- Volver, en cierto modo a la naturaleza (y aprender de los pueblos indígenas) en la línea de Paul Hawken (2017) quien, aunque reconoce el papel de la tecnología para hacer frente a los problemas medioambientales, plantea

que las soluciones deben ser también ecológicas, haciendo hincapié en aspectos como los usos agrícolas, la agricultura regenerativa, la reforestación, etc.

7. Las Empresas y el emprendimiento ecológico.

Debemos distinguir las empresas ecológicas (se suele utilizar también el término empresas verdes, pero su uso y abuso “*greenwashing*”, nos orienta a no utilizar este término), aquellas que, dedicadas a cualquier actividad, aplican una clara política medioambiental, de las que su actividad principal ya está centrada en cuestiones medioambientales.

Un pequeño grupo, aunque creciente, de “empresas ecológicas” ya ha aceptado el reto de un liderazgo ecológicamente orientado, respondiendo de forma proactiva y estratégica con la reestructuración de procesos y productos, evitando el consumo innecesario y la contaminación y buscando alianzas con otras organizaciones. Trabajan a largo plazo y tratan de actuar sobre las causas de los problemas ecológicos asumiendo la responsabilidad por el ciclo completo de vida del producto.

La administración medioambiental activa puede ser puesta en marcha por las empresas ecológicas incluso partiendo de diferentes puntos de partida, e incluye la implantación de estrategias internas y externas para lograr una política ecológica empresarial.

Un modelo de gestión medioambiental debe incluir, adaptados a las particularidades de cada empresa, al menos los siguientes aspectos (Kirk, 1996):

→ Dirección y política empresarial.

A este respecto conviene precisar que adoptar una estrategia que incluya las cuestiones medioambientales, supone pasar de la idea de que el objetivo fundamental de la empresa es maximizar el valor de esta para los accionistas a un propósito diferente, centrado en la satisfacción de los grupos de interés (*stakeholders*). Como ha indicado el grupo de empresarios y directivos norteamericanos integrados en *Business Roundtable*, en su declaración de cuál es el propósito de las corporaciones, implica aportar valor a los clientes, invertir en los empleados, trabajar justa y éticamente con los proveedores, apoyar las comunidades en las que se trabaja protegiendo el medio ambiente con prácticas sostenibles y generar valor a largo plazo para los accionistas.

La iniciativa *Science Based Targets* nos aporta una guía para fijar objetivos hacia una economía descarbonizada mediante la innovación, con una base científica.

Naciones Unidas proporciona, a través de Global Compact, un instrumento que puede ser de ayuda al respecto (SDGcompass), pues provee una guía para que las empresas puedan alinear sus estrategias y medir dirigir su contribución para la realización de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

- Energía.
- Agua.
- Desperdicios
- Aire.
- Seguridad alimentaria y salud medioambiental.
- Compras y cadena de suministro.
- Materiales peligrosos.
- Restauración y paisaje.
- Otras responsabilidades. En este aspecto numerosas organizaciones y Asociaciones proponen un catálogo de actuaciones sectoriales que pueden servir como referencia. Por ejemplo, la Organización Mundial del Turismo incluye en este apartado (OIT) la reducción de la pobreza y el compromiso con la comunidad, el respeto a la herencia cultural y los sitios históricos, conservación de la vida salvaje y la biodiversidad, concienciación del personal y los clientes, seguridad.

8. Emprendimiento en empresas ecológicas en entornos innovadores.

Tras lo manifestado a lo largo de este trabajo, se hace patente la necesidad de una transformación del modelo productivo para hacer frente a los retos medioambientales planteados. Ello implica la necesidad de modificar profundamente las estrategias de las empresas existentes, así como la creación de nuevas empresas cuya orientación de partida ya sea con una misión clara de actuación proactiva sobre la protección el medio ambiente. Hemos analizado dos casos: el Parc Científic de la Universitat de València (PCUV) y Lanzadera, aceleradora e incubadora de empresas privada, para ver hasta qué punto las empresas alojadas en estos espacios reflejan, cuantitativamente la necesidad mencionada.

8.1 El Parc Científic de la Universitat de València.

El PCUV está gestionado por una Fundación creada en 2009, como organismo sin ánimo de lucro e interés general, para impulsar la transferencia de conocimiento desde la investigación científica hacia el sistema productivo y para facilitar y apoyar la génesis y el desarrollo de actividades empresariales innovadoras y de alto contenido científico y técnico. Este ecosistema de innovación cuenta con dos áreas diferenciadas pero complementarias, el área Científica y Académica, dedicada a la investigación, y el área Empresarial, con laboratorios, despachos de distintos tamaños y prestaciones, vivero de empresas y tres espacios para coworking y semillero de empresas.

El vivero empresarial está diseñado para acoger proyectos pre-empresariales o empresariales en sus primeras fases de crecimiento, promovidos tanto por *spin-offs* de la Universitat y grupos de investigación como por empresas externas.

En el área de empresas se han ubicado, desde su creación, más de 90 empresas innovadoras de base científico-tecnológica, entre ellas 6 empresas multinacionales, el 85% de los profesionales que allí trabajan tienen estudios universitarios superiores y ocho de cada diez son *start ups* vivas nacidas en los últimos siete años.

Las áreas de actividad que agrupan estas empresas, en la actualidad, son:

- Biotecnología, medicina y salud. 27 empresas. 2 de ellas pueden considerarse con actividades próximas a las cuestiones medioambientales (producción y protección vegetal en el marco de una agricultura sostenible y agricultura científica).
- Tecnología de la información y comunicación. 20 empresas.
- Energía y medio ambiente. 5 empresas (compensación de emisiones a través de donaciones o inversiones, asociación para la innovación en cambio climático, energías renovables, ecotoxicología y autoconsumo fotovoltaico).
- Servicios avanzados. 12 empresas
- Industrial, materiales y nanotecnología. 7 empresas

Podemos observar que, catalogadas como energía y medio ambiente, sólo se hayan instaladas un pequeño número de empresas, lo que podría estar mostrando, bien falta de interés de los emprendedores de este ecosistema en las cuestiones ambientales, bien que no es una prioridad para los gestores del parque y por tanto de la Universitat de València, dado que se observa una especialización hacia el campo de la biotecnología, o ambas cuestiones.

8.2. Lanzadera

Lanzadera es una aceleradora e incubadora de empresas situada en València. Forma parte de un proyecto más amplio liderado por Juan Roig y su familia (propietarios de la primera cadena de distribución alimentaria en España, Mercadona, con una cuota de mercado del 25%) que incluye, además, una escuela de empresa y negocios (EDEM) centrada en programas para empresarios y fondos de capital riesgo.

En sus diez años de existencia, ha dado apoyo a más de 1200 empresas, con más de 22 millones de euros en préstamos y del orden de 830 millones de euros captados en inversión por las *startups*.

Hemos tomado como referencia las últimas 100 empresas acogidas, de las cuales, según la propia clasificación de la incubadora, 9 se incluirían en el capítulo circular-ecológico: viajes, bicicletas compartidas, alquiler de ropa de moda, conversión de bicicletas en eléctricas, compraventa de tecnología reacondicionada, tecnología para la descarbonización de calor industrial, renting flexible de dispositivos tecnológicos, plataforma de alquiler de oficinas y alimentación saludable.

Al igual que en el caso del PCUV, se observa una baja presencia de emprendimientos cuya misión esté centrada en la protección del medio ambiente.

Resumimos en un cuadro la comparación entre las empresas acogidas a los programas del PCUV y de Lanzadera y los emprendimientos ecológicos.

	Emprendimientos	Ecológicos	%Ecológicos s/total
PCUV	71 (actuales)	7	9,86
Lanzadera	100 (más recientes)	9	9
Total	171	16	9,36

Empresas acogidas a programas PCUV y Lanzadera

Fuente: Elaboración propia.

9. Conclusiones.

En primer lugar, queremos dejar constancia de algunas carencias e insuficiencias de este trabajo, que pueden servir para estudios posteriores. En el texto nos hemos referido a la diferenciación existente entre empresas que podemos denominar ecológicas, al margen de cuál sea su actividad, de aquellas cuya misión está relacionada precisamente con actividades medioambientales, y nuestro estudio se ha centrado exclusivamente a las segundas. Es pues conveniente seguir con la investigación relativa a cómo están afrontando las empresas, y en particular los nuevos emprendimientos, su necesaria transformación estratégica para hacer frente a los retos del cambio climático y otros problemas ecológicos.

En segundo lugar, hemos centrado el estudio en el análisis descriptivo de los emprendimientos ecológicos en dos instituciones, una pública y otra privada, dedicadas al apoyo a nuevas empresas en entornos innovadores, el Parc Científic de la Universitat de València (PCUV) y Lanzadera, con sede en el ámbito territorial valenciano, habiendo algunas otras con actividades similares en ese contexto y fuera de él, lo que podría ampliar el alcance, con una mejor visión de conjunto, y conclusiones más oportunas.

Lo que hemos observado es que, a pesar de la gravedad de los problemas medioambientales a los que nos enfrentamos, de las empresas alojadas en los dos viveros, sólo un 9,36% de las mismas refieren actividades de carácter ecológico, en epígrafes como economía circular o similares.

Ello nos induce a pensar que, bien no existe prioridad, ni en PCUV ni en Lanzadera, con relación a la promoción del emprendimiento ecológico, o bien

no resulta especialmente atractivo para los nuevos emprendedores la creación de empresas de este tipo. Sería recomendable, pues, una acción específica de promoción y apoyo a nuevos emprendimientos de carácter ecológico para hacer frente a la crisis medioambiental.

REFERENCIAS

Almenar Asensio, R., Bono Martínez, E., & Garcia, E. (. (2014). *La sostenibilidad del desarrollo: El caso valenciano* UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.

Business roundtable. Retrieved (2023).

Costanza, R. (1991). *Ecological economics: The science and management of sustainability*. New York: Columbia University Press.

Drucker, P. F. (1993). *La sociedad poscapitalista* (1st ed.). Barcelona: Apóstrofe.

Escriva, A. (2023). *Contra la sostenibilidad. Porqué el desarrollo sostenible no salvará el mundo (y qué hacer al respecto)*. España: Arpa Editores.

Forrester, J. W. (1969). *Industrial dynamics* (6th ed.). Cambridge (MA): Massachusetts Institute of Technology.

Fueyo, J. (2022). *Blues para un planeta azul*. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial SAU.

García, E. (2021). *Ecología e igualdad: Hacia una relectura de la teoría sociológica en un planeta que se ha quedado pequeño*. Valencia: Tirant Humanidades.

Gates, B., & Abreu Fetter, C. (2021). *Cómo evitar un desastre climático : Las soluciones que ya tenemos y los avances que aún necesitamos / Bill Gates ; traducción de Carlos Abreu Fetter* (2021st ed.). Barcelona: Plaza Janés.

Georgescu-Roegen, N. (1996). *La ley de la entropía y el proceso económico*. Madrid: Fundación Argentaria-Visor.

Goodland, R. (1997). *Medio ambiente y desarrollo sostenible : Más allá del informe brundtland*. Madrid: Trotta.

Hawken, P. (2017). *Drawdown : The most comprehensive plan ever proposed to reverse global warming / edited by paul hawken*. New York: Penguin Books.

Kirk, D. (1996). *Environmental management for hotels a student's handbook*. Oxford ;: Butterworth-Heinemann.

Lanzadera. Retrieved. (2023).

Leopold, A. (1995). The ecological conscience. *International Wildlife*, 25(6), 58.

Lovelock, J. E. (1992). *Gaia: Una ciencia para curar el planeta*. Barcelona: Integral.

Ludevid, M. (1995). *El canvi global en el medi ambient : Introducció a les seves causes humanes*. Barcelona: Proa.



Malthus, T. R., Azcárate Diz, P. d., Keynes, J. M., & Vergara, J. (1984). *Primer ensayo sobre la población / Thomas Robert Malthus. Robert Malthus (1766-1834), el primer economista de Cambridge / John Maynard Keynes (6th ed.)*. Madrid: Alianza Editorial.

Mauna loa observatory. Retrieved (2023).

McMichael, A. J., Bolin, B., Constanza, R., Daily, G. C., Folke, C., Lindahl-Kiessling, K., et al. (1999). Globalization and the sustainability of human health. *Bioscience*, 49(3), 205-210.

Meadows, D. H. (1972). *Los limites del crecimiento : Informe al club de roma sobre el predicamento de la humanidad (1st ed.)*. México: Fondo de Cultura Económica.

Mintzberg, H., Bonner, D., & Nieto, J. (1984). *La estructuración de las organizaciones (1st ed.)*. Barcelona: Ariel.

Naredo, J. M. (2022). *La crítica agotada : Claves para el cambio de civilización*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.

Nuestro futuro común. (1988). Madrid: Alianza Editorial.

ODS (Objetivos del Desarrollo Sostenible). (2023)

OIT. Organización Mundial del Turismo. Código ético para el turismo. (2023)

PCUV. parc científic de la universitat de valència. (2023)

Pearce, D. W., Abad Balboa, C., Campos Palacín, P., & Turner, R. K. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. Madrid: Colegio de Economistas de Madrid.

Peirano, M. (2022). *Contra el futuro: Resistencia ciudadana frente al feudalismo climático*. Barcelona: Debate.

Persson, L., Carney Almroth, B.,M., Collins, C. D., Cornell, S., de Wit, C.,A., Diamond, M. L., et al. (2022). Outside the safe operating space of the planetary boundary for novel entities. *Environmental Science & Technology; Environ.Sci.Technol*, 56(3), 1510-1521.

Rifkin, J. (2022). *The age of resilience: Reimagining existence on a rewilding earth* St. Martins Press.

Ripple, W. J., Wolf, C., Newsome, T. M., Barnard, P., & Moomaw, W. R. (2020). World scientists' warning of a climate emergency. *Bioscience*, 70(1), 8-12.

Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. et al. (2023). Safe and just earth system boundaries. *Nature*, 1-10

Sachs, J. (1999). Managing global capitalism. *Australian Economic Review*, 32(1), 3-16.

Science based targets. (2023).

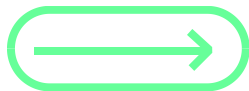
SDGcompass. (2023)

Sen, A., & Sen, A. K. (2000). *Desarrollo y libertad*. Planeta.

Stiglitz, J. E., & Rodríguez Braun, C. (2004). *El malestar en la globalización* (10th ed.). Madrid: Taurus.

Supran, G., Rahmstorf, S., & Oreskes, N. (2023). Assessing ExxonMobil's global warming projections. *Science*, 379(6628).





CAP 06

ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO SOBRE LOS FACTORES EXÓGENOS QUE INCIDEN EN EL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO: UNA MIRADA ACADÉMICA DESDE EL CONTEXTO COLOMBIANO

Carlos Eduardo Ángel Arias

Fundación Universitaria Cafam

carlos.angel@unicafam.edu.co

Fredy Alexander Galindo Castro

Fundación Universitaria Cafam

fredy.galindo@unicafam.edu.co

John Franz Rincón Peña

Fundación Universitaria Cafam

john.rincon@unicafam.edu.co

RESUMEN

El estudio pretende realizar un análisis sobre los factores exógenos que inciden en el emprendimiento universitario desde una mirada académica. Se utilizó un diseño metodológico cualitativo de carácter fenomenológico, con aplicación de una entrevista a expertos académicos, con categorías vinculadas a componentes temáticos que se establecieron como comunes en el proceso de análisis de la información, a través del software especializado Atlas TI. Se identificó que las fuerzas exógenas que mayor incidencia tienen en los emprendimientos universitarios son las tecnológicas, sociales y políticas.

Palabras clave: empresario, universidad y Colombia.

Introducción

La ley 1014 de 2006 es considerada la primera iniciativa del Estado colombiano en la búsqueda de impulsar el emprendimiento, innovación y la productividad a través del sistema educativo. Es decir, el currículo desde la básica primaria



hasta la educación superior busca la comprensión y generación de emprendimientos, a su vez, diversas organizaciones sin ánimo de lucro, incubadoras y consultorios empresariales incentivan el fortalecimiento empresarial, más no la creación de esta. En consecuencia, se inicia la conformación de redes de emprendimiento y empresarismo enfocadas en la forma de crear empresa, mejorar la competitividad, innovación y productividad del país, algunas de ellas impulsadas por la investigación académica.

En la Cumbre de las Américas 1997 – 2014, se hace el llamado a la integración económica, el libre comercio, el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. En Colombia, uno de los instrumentos para dar alcance a estos propósitos, fue la implementación del modelo Triple Hélice el cual dio paso a la creación de Innpulsa, donde se integra estado, empresa y universidad para buscar el fomento a la productividad, competitividad e innovación del país, abriendo la oportunidad al emprendimiento universitario como fuente de creación de empresa. Es allí donde la investigación académica se fortalece y orienta al emprendimiento, identificando que los factores externos económicos, políticos, sociales, tecnológicos, ambiental y legal afectan de igual o mayor forma a la empresa y emprendedores.

Con la llegada de la pandemia por COVID 19 en el 2020, diversos sectores reconocieron e iniciaron procesos innovadores de transformación de modelos de negocio, desarrollo tecnológico y digital. Por otro lado, Sepulveda & Escobar (2021) resaltan la necesidad de investigar, conocer el contexto, estar al tanto de las tendencias y la competencia, en pro de fortalecer el emprendimiento desde contextos universitarios. En respuesta a estas crisis surge la ley 2069 del 2020, en búsqueda de la reactivación económica, creación de nuevos emprendimientos y formulando 5 ejes de acción, donde uno de ellos es la educación, situando la universidad como movilizador de emprendimiento a través de la inclusión de proyectos de emprendimiento como opción de grado y la creación de consultorios empresariales para apoyar a los emprendedores y empresarios no formalizados.

En este contexto la Universidad, a nivel general, ha incluido en sus programas de forma transversal cátedras, proyectos de opción de grado de emprendimiento, semilleros de investigación, centros de desarrollo empresarial, entre otros, apoyando el proceso de diseñar, lanzar y gestionar un nuevo negocio. Estos avances en la transferencia de conocimiento, fomento e impulso del emprendimiento y la innovación, hace necesario comprender la

incidencia que los factores externos- económicos, políticos, sociales, tecnológicos, ambiental y legal.

Finalmente, la investigación analiza desde una perspectiva fenomenológica cómo los factores exógenos inciden sobre la creación, expansión y sostenibilidad de los emprendimientos universitarios desde la mirada académica de diferentes expertos de emprendimiento e innovación vinculados a un grupo de universidades colombianas.

Marco Teórico

En Colombia, durante los últimos años el emprendimiento universitario viene tomando fuerza en los diferentes contextos tanto académicos como empresariales, debido a la influencia del desarrollo empresarial y la innovación en el crecimiento económico a través de la empleabilidad. Por esta razón, analizar los factores exógenos que influyen en el emprendimiento universitario desde una mirada académica es de gran importancia para tener una visión integral de los elementos que se convierten en oportunidad o amenaza para este tipo de emprendimientos en Colombia.

Los conocimientos adquiridos en la academia, la experiencia que brinda el entorno empresarial, la capacidad de desarrollar y materializar ideas innovadoras y la disposición a asumir riesgos, entre otros, son características del emprendimiento universitario. A medida que las instituciones universitarias fomentan e impulsan el emprendimiento y la innovación, se hace necesario comprender los elementos externos que pueden afectar la creación, expansión y sostenibilidad de los emprendimientos universitarios en el país. Razón por la cual se realizó una revisión de investigaciones previas que sirven como aporte a lo planteado y brindan un panorama del emprendimiento y la academia en el contexto colombiano.

Se abordaron diferentes teorías y enfoques para mejorar la comprensión de los factores exógenos que influyen en el emprendimiento universitario, tales como: los estudios de Serna-Gómez (2014) que hace planteamientos sobre el medio ambiente de las organizaciones y la auditoría externa, así como David (2013) que amplía la intención de la auditoría externa para las organizaciones y Jones (2013) que detalla una serie de fuerzas que rodean la organización y el impacto de éstas a nivel empresarial.

Emprendimiento universitario en Colombia

Los estudios de David -Tenorio (2022) indica en su investigación que el emprendimiento es un gran promotor de la economía nacional. En este las instituciones de educación superior deben estar presente de una manera activa ofreciendo actividades y formación que busquen despertar el espíritu emprendedor, y desarrollar las competencias emprendedoras de sus estudiantes, independientemente del programa académico o la facultad a la que se encuentren adscritos. Por otro lado, es importante reconocer la importancia de generar un entorno favorable capaz de promover procesos de incubación de las nuevas iniciativas productivas que se generan en las aulas de clase.

Por otro lado, Quiñonez-Mosquera & Vega-Barbosa (2021) plantean que en Colombia es incipiente el compromiso de la universidad con su misión emprendedora. Solo una cuarta parte del total de instituciones de educación superior reportan que empresas se encuentren relacionadas con investigación o como producto de investigación. Afirman que el emprendimiento se está tratando más como un asunto de marketing que como resultados de los procesos de investigación y aplicación de la ciencia.

Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de fomentar el emprendimiento, no solo a través de la formación, sino también a través del apoyo de la experticia académica y técnica para estudiantes y egresados que deseen emprender y tengan un impacto en el desarrollo social y crecimiento económico del país. Para lograrlo, es necesario establecer y mantener políticas claras en cada institución para establecer y mantener centros o unidades de emprendimiento, capacitar a los docentes en este campo, organizar eventos para que los estudiantes muestren sus innovaciones, hablar con empresarios, presentar casos y apoyar a las comunidades vulnerables. (Zambrano-Vargas, Chávez-Otálora, & Zambranp-Vargas, 2020).

En cuanto a la normativa en Colombia, desde el año 2006 se empiezan a establecer leyes, normas y decretos que fomentan el emprendimiento, en las cuales las instituciones de educación superior deben apoyar el fomento a la cultura emprendedora desde las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Se encuentra vigente la Ley 2069 de 2020, a través de la cual se fomenta e impulsa el emprendimiento en Colombia.

Factores exógenos que influyen en el emprendimiento universitario

En la literatura acerca de los factores exógenos se habla de examinar el medio ambiente o realizar una auditoría externa para establecer estrategias empresariales que permitan el crecimiento y expansión de emprendimientos, así como la sostenibilidad de las empresas.

Según Serna-Gómez (2014) el medio hace referencia a factores externos, como influencias, eventos y tendencias con los que las empresas se relacionan. Por lo general piensa que las fuerzas del medio son estáticas. Sin embargo, dichas fuerzas dependen de la estrategia establecida y tener un impacto significativo en el negocio y su éxito potencial. Para que la dirección estratégica pueda avanzar, es esencial identificar las fuerzas del medio, evaluarlas y monitorearlas. La evaluación del medio puede dividirse en seis áreas principales que son:

- Factores económicos: centrados en el comportamiento económico, el flujo de dinero, la inflación, entre otros.
- Factores políticos: comprende la capacidad de influencia y poder que ostentan los gobiernos; figuras u organizaciones de representación y toma de decisiones de carácter político a través de los recursos normativos y/o reglamentarios.
- Los factores sociales: son los que influyen en la forma en que las personas viven, incluyendo sus valores y demás elementos culturales.
- Factores tecnológicos: se refiere al avance de las máquinas, dispositivos y procesos, además de insumos y otros avances de ámbito tecnológico que inciden en las interacciones económicas de orden global.
- Los factores competitivos: incluyen productos, mercado, competencia, calidad y servicio.
- Factores geográficos: hacen referencia a la ubicación, espacio, clima, recursos naturales.

Por otra parte, David (2013) indica que el propósito de una auditoría externa es identificar amenazas y oportunidades para una empresa. El propósito de la auditoría externa no consiste en recopilar una lista extensa de todos los factores potenciales que podrían tener un impacto en la empresa; por el contrario, su objetivo es identificar las variables más importantes que ofrecen soluciones prácticas. Las empresas deben responder a los factores externos de manera defensiva y ofensiva desarrollando planes que aprovechen las oportunidades o disminuyan el impacto de las amenazas potenciales.

A diferencia de la teoría anterior aquí no se plantean áreas sino categorías, unificando el ámbito social con lo geográfico e incluyendo el ámbito ambiental en la misma categoría.

Las fuerzas externas se clasifican en cinco categorías principales:

- Fuerzas de carácter económico
- Fuerzas de orden social, contexto cultural, condiciones demográficas y de carácter ambientales
- Fuerzas de orden político
- Fuerzas de carácter tecnológico
- Fuerzas de alcance competitivo

Todas las organizaciones, productos, servicios y mercados del mundo están bastante influenciados por las tendencias y los eventos externos.

En coherencia con las dos teorías anteriores Jones (2013) plantea que el ambiente de una empresa es el conjunto de fuerzas que la rodean y tienen la capacidad de alterar su funcionamiento, así como su acceso a recursos limitados. Estos recursos incluyen los insumos y el personal apropiado que se requiere para producir los productos y servicios; la información que se necesita para tomar decisiones frente a la estrategia competitiva o para mejorar y potenciar sus atributos tecnológicos; además del apoyo de los grupos de interés externos, como pueden ser el mercado y las entidades financieras que apalancan los procesos empresariales que demandan el uso de capital.

Las **fuerzas competitivas** afectan la capacidad de la organización para asegurar estos recursos limitados, las dinámicas y tendencias tecnológicas pueden emancipar o contraer su ventaja competitiva, además de las fluctuaciones de los precios de las materias primas importantes que pueden inferir en los gastos ceñidos a las operaciones que desarrolla la firma, generando competencia por la participación en el mercado y sostenibilidad de los niveles de ingresos.

El nivel de la demanda de productos y el precio de las materias primas están determinados por **fuerzas económicas** como el estado de la economía, las tasas de interés y el índice de desempleo.

Las **fuerzas tecnológicas**, como las nuevas técnicas de producción y los nuevos dispositivos de procesamiento de información, tienen un impacto en muchos aspectos de la operación de una empresa.

Las organizaciones y sus partes interesadas son influenciadas por las **fuerzas políticas** y en las decisiones gubernamentales. Por ejemplo, las leyes que promueven intereses comerciales particulares, como los aranceles para los vehículos importados, tienen un impacto en los clientes y competidores de las empresas.

Las fuerzas culturales, demográficas y sociales, como la edad, la educación, el estilo de vida, las normas, las costumbres y los valores de las personas de una nación, conforman a los clientes, líderes y colaboradores de una empresa.

Metodología

El desarrollo de la investigación y su propósito general demandaron el planteamiento de un diseño fenomenológico fundamentado en un enfoque cualitativo capaz de comprender desde la perspectiva empírica de los expertos el fenómeno objeto de estudio (Bautista , 2011; Ñaupas Paitán, Valdivia Dueñas, Palacios Vilela , & Romero Delgado, 2018)

En coherencia con los planteamientos de Hernández-Sampieri & Mendoza Torres (2018) la fenomenología resalta la importancia de las experiencias particulares de los individuos, buscando puntos o concepciones comunes entre cada uno de los participantes y/o indagados, siendo esta connotación esencial para poder analizar y responder el cuestionamiento que indaga sobre la influencia que los denominados factores exógenos pueden tener sobre el emprendimiento universitario desde la perspectiva objetiva de los sujetos (expertos académicos) abordados.

Estrategia de muestreo

En coherencia con el enfoque cualitativo y las muestras reducidas que habitualmente se emplean en este tipo de diseños (Bautista , 2011), se optó por un muestreo no probabilístico de carácter opinático en coherencia con la intención e interrogante que conduce el estudio (Ñaupas Paitán, Valdivia Dueñas, Palacios Vilela , & Romero Delgado, 2018). El estudio consideró como criterios para el proceso de selección intencional de la muestra los siguientes:

Tabla 1.

Criterios para la selección intencional de la muestra

Obligatorios	Opcionales
Experiencia académica	Experiencia en calidad de directivo
Experiencia como docente de emprendimiento	Estudios de pregrado y/o posgrado en el exterior
Estudios de posgrado	Experiencia en el sector real
	Empresario

Nota. Elaboración de los autores.

Instrumento

En coherencia con el diseño fenomenológico que soportó el desarrollo del estudio, se diseñó una entrevista con categorías vinculadas a unidades temáticas que se determinaron como comunes en el proceso de análisis de la información, guardando coherencia con el tejido teórico desarrollado. La tabla número dos ilustra la estructura de la entrevista.

Tabla 2.

Estructura general del instrumento tipo entrevista

Perfil del experto	Factores exógenos	Posición frente al macroentorno
Dedicación laboral actual Experiencia laboral Formación académica	Fuerzas competitivas Fuerzas económicas Fuerzas políticas Fuerzas tecnológicas Fuerzas sociales	Positiva Neutral Negativa

Nota. Elaboración de los autores



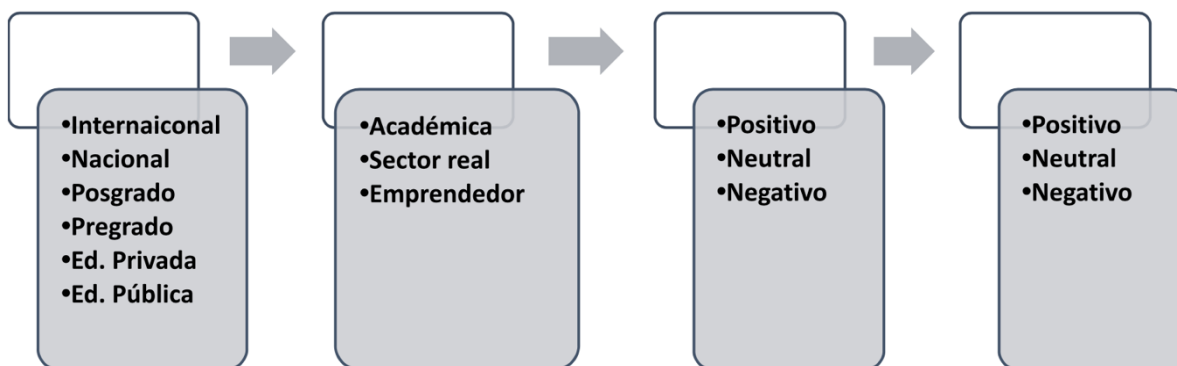
Procesamiento de los datos

El proceso de tratamiento y procesamiento de la información capturada consideró tres procedimientos:

- P1. Inteligencia artificial a través de Microsoft Teams para el desarrollo de procesos de transcripción preliminar.
- P2. Ajuste manual de la transcripción preliminar.
- P3. Definición de la estructura de categorías y códigos

La definición de la estructura de categorías y códigos necesarios para el análisis de la información capturada, requirió el desarrollo de un proceso de codificación deductivo-inductivo (Vives Varela & Hamui Sutton, 2022) dada la incidencia del marco teórico en la construcción del instrumento y la naturaleza de los diseños fenomenológicos. La figura número uno detalla la estructura diseñada.

Figura 1. Estructura de categorías y códigos



Nota. La figura muestra la estructura de categorías y códigos diseñada para el análisis de la información recogida. Fuente. Elaboración propia.

Análisis de los datos

El proceso para la interpretación y generación de resultados a partir de la información recogida, es coherente con las capacidades y atributos del software para el tratamiento de datos cualitativos denominado Atlas TI. Se emplearon recursos de análisis de enraizamiento y tabulación cruzada.

Resultados

El proceso de captura de datos consideró el desarrollo de 10 entrevistas a expertos que cumplieron con los criterios obligatorios definidos para la selección intencional de la muestra. En términos generales la totalidad de los entrevistados tiene formación de posgrado, cuentan con experiencia en el sector académico y han desarrollado procesos para la formación y promoción del emprendimiento universitario.

Dos de los diez sujetos indagados afirma tener formación en el exterior y sólo un miembro de la muestra abordada está vinculado a una universidad de carácter público, los demás trabajan en instituciones de carácter privado. En lo que concierne a su formación académica, los indagados son administradores de empresas o ingenieros industriales, destacando como casos atípicos, formación en psicología y diseño. Como hallazgo, algunos de los entrevistados manifiestan experiencia en el sector real y otros afirmaron ser emprendedores. En casos muy particulares se evidenció experiencia directiva, la tabla número tres detalla los atributos de la muestra.

Tabla 3.

Atributos generales de la muestra abordada

ID E	Obligatorios			Opcionales			
	Exp.ADE	F.Emp	Posg	Dir	Ed. Ext	Sec. Rea	Empre
E1							
E2							
E3							
E4							
E5							
E6							
E7							
E8							
E9							
E10							

Nota. Elaboración de los autores a partir del trabajo de campo desarrollado



Análisis general sobre los factores que influyen en el emprendimiento universitario

El análisis de enraizamiento desarrollado permitió identificar a nivel general que, con excepción del ámbito tecnológico, los demás factores en la actualidad según los expertos representan una incidencia con tendencia negativa para la promoción del emprendimiento universitario en Colombia, resaltando el papel político y la situación económica actual.

Por otro lado, el estudio fenomenológico desarrollado permitió evidenciar que los sujetos indagados no guardan en cada uno de los factores posiciones neutrales considerables, como se puede observar en la figura número dos.

Se evidencia que los factores más divergentes para el emprendimiento universitario en Colombia son el económico y el competitivo, mientras que los factores sociales y políticos se muestran ambivalentes, permitiendo de esta manera aducir cierta similitud con la incertidumbre actual que se percibe en Colombia.

Finalmente, el factor tecnológico se presenta convergente e idóneo para el desarrollo y apalancamiento de las iniciativas productivas que se forjan en las aulas de clase, según la mirada de los expertos.

Figura 2. Panorama general de la posición de los expertos frente a los factores indagados



Nota. La figura muestra los resultados del análisis de enraizamiento frente a cada uno de los factores indagados. Fuente. Elaboración propia basado en el trabajo de campo desarrollado.

Finalmente, como pregunta concluyente, se consultó a los expertos sobre cuál era su posición frente al entorno general en Colombia y el fomento del emprendimiento, resultando en una posición ambivalente, sin embargo, en cifras la tendencia negativa se mostró superior.

Sobre los factores competitivos y su incidencia en el emprendimiento universitario

Como se indicó en la figura número dos el factor competitivo resaltó una tendencia negativa preponderante, al analizar si la posición cambiaba entre académicos y empresarios con experiencia en el sector universitario, se evidenció que la tendencia es constante.

Figura 3. Tendencia del factor competitivo desde el punto de vista de académicos y empresarios con experiencia académica.



Nota. La figura compara la posición de académicos y empresarios con experiencia académica, frente al rol de los factores competitivos en la promoción del emprendimiento universitario en Colombia. Fuente. Elaboración del autor basada en el trabajo de campo desarrollado.

La tabla número cuatro presenta una matriz que sintetiza la incidencia positiva y negativa del factor competitivo en el emprendimiento universitario en Colombia.

Tabla 4.

Incidencia positiva y negativa de factor competitivo en el emprendimiento universitario

Académico - Empresario		Académico	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Inspira a los estudiantes Dinamiza la economía	El estudiante desconoce el mercado real La universidad no va a la misma velocidad que el sector empresarial La educación es ajena a las realidades de un país diverso como Colombia	La universidad genera emprendimiento con valor agregado	El emprendimiento universitario carece de innovación para competir La competencia afecta los márgenes de rentabilidad Es complicado competir si no hay apoyo en las etapas tempranas del emprendimiento

Nota. Elaboración de los autores a partir del trabajo de campo desarrollado

Finalmente, el ingreso de nuevos jugadores al mercado inspira a los universitarios y traen nuevas ideas y modelos de negocio, sin embargo, la manera como opera la Universidad como actor social hace que los universitarios no sean innovadores y se muestren ajenos a la realidad del mercado, el cual en la actualidad es agresivo y frustrante para los jóvenes.

Sobre los factores económicos y su incidencia en el emprendimiento universitario

Los hallazgos generados por el estudio reflejan que el factor económico se presenta considerablemente divergente frente a la promoción del emprendimiento universitario. El diagrama tipo Sankey reflejado en la figura número cuatro distingue la posición de los académicos y académicos empresarios.



Figura 4. Tendencia del factor económico desde el punto de vista de académicos y empresarios con experiencia académica.



Nota. La figura compara la posición de académicos y empresarios con experiencia académica, en lo que respecta al factor económico. Fuente. Elaboración del autor basada en el trabajo de campo desarrollado.

Como se evidencia en el diagrama tipo Sankey los empresarios con experiencia académica presentan mayor relación con las posiciones negativas vinculadas al factor económico, mientras que los académicos son más conservadores frente a sus puntos de vista positivos y negativos. La tabla número cinco describe la incidencia de este factor frente al emprendimiento universitario.

Tabla 5.

Incidencia positiva y negativa de factor económico en el emprendimiento universitario

Académico - Empresario		Académico	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Si el estudiante cuenta con un entorno favorable encontrará socios en su círculo social	<p>El ecosistema productivo es muy agresivo para los emprendedores universitarios</p> <p>Los procesos de financiación por terceros deben privilegiar los atributos tecnológicos</p> <p>Colombia no tiene una economía diversificada y eso afecta el emprendimiento universitario</p> <p>Los procesos de formalización empresarial afectan el emprendimiento</p>	El país cuenta con programas para financiar la iniciativa empresarial	<p>Comportamiento macroeconómico del país</p> <p>Las universidades no comprenden las dinámicas del sector público y privado frente a la financiación del emprendimiento.</p> <p>Los estudiantes tienen dificultades para financiar sus emprendimiento.</p>

Nota. Elaboración de los autores a partir del trabajo de campo desarrollado

El panorama económico siembra múltiples reflexiones sobre la brecha que existe entre la academia y el sector empresarial real, por otro lado, la condición socioeconómica influye de manera positiva o negativa en la iniciativa emprendedora de los universitarios, finalmente, los indicadores macroeconómicos terminan afectando las iniciativas productivas y las actitudes de inversión.

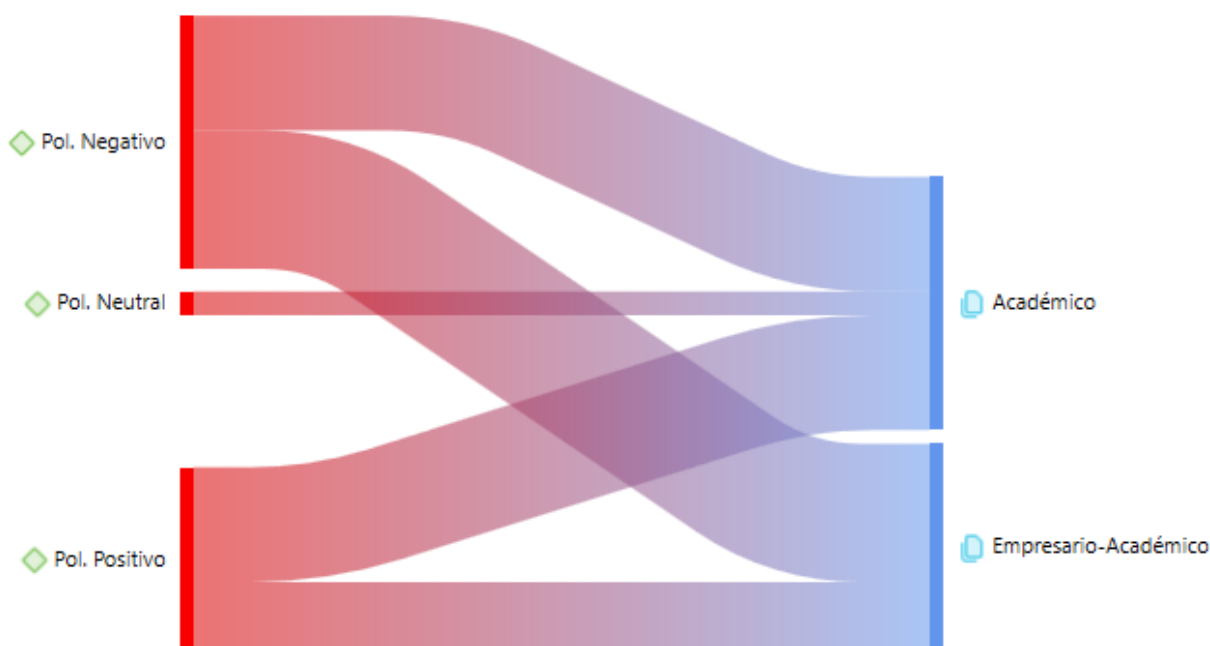


Sobre los factores políticos y su incidencia en el emprendimiento universitario

En coherencia con los hallazgos generales las fuerzas políticas se muestran ambivalentes, los expertos indagados no muestran una inclinación completamente marcada y es evidente que surgen diversas connotaciones positivas y negativas como se observa en el análisis de enraizamiento (figura 2), destacando además que las miradas neutrales no son del todo representativas. La figura cinco presenta de manera comparada la posición de académicos y empresarios académicos.

Figura 5.

Tendencia del factor político desde el punto de vista de académicos y empresarios con experiencia académica.



Nota. La figura compara la posición de académicos y empresarios con experiencia académica frente al factor y fuerzas políticas. Fuente. Elaboración del autor basada en el trabajo de campo desarrollado.

Como se observa en el diagrama los empresarios con experiencia académica presentan una posición negativa más inclinada en comparación con los académicos. Por otro lado, estos últimos si conservan posiciones neutrales. La

tabla número seis detalla la incidencia positiva y negativa del factor política a partir de la mirada de los dos roles.

Tabla 6.

Incidencia positiva y negativa de factor político en el emprendimiento universitario

Académico - Empresario		Académico	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
El Gobierno tiene leyes y programas que impulsan el emprendimiento universitario	Colombia y América Latina no tienen una orientación política clara.	Existen iniciativas normativas que promueven el emprendimiento en el país.	Hay un fenómeno de incertidumbre que afecta el emprendimiento
Se destacan los programas de apoyo a las PYMES	Se debe definir una posición clara en materia de emprendimiento.	Las últimas dos décadas han fomentado el emprendimiento desde el punto de vista normativo.	Los emprendedores requieren políticas estables que impulsen sus iniciativas.
Se resaltan los beneficios tributarios desarrollados para el beneficio de las PYMES.	La política debe explorar como aprovechar los avances tecnológicos actuales.	Los enfoques como emprendimiento verde y economía naranja favorecen el desarrollo del emprendimiento.	Los procesos burocráticos pueden afectar la promoción del emprendimiento.
	Se perciben iniciativas que afectan la empresa privada.		
	En la actualidad la inversión se ha visto afectada.		

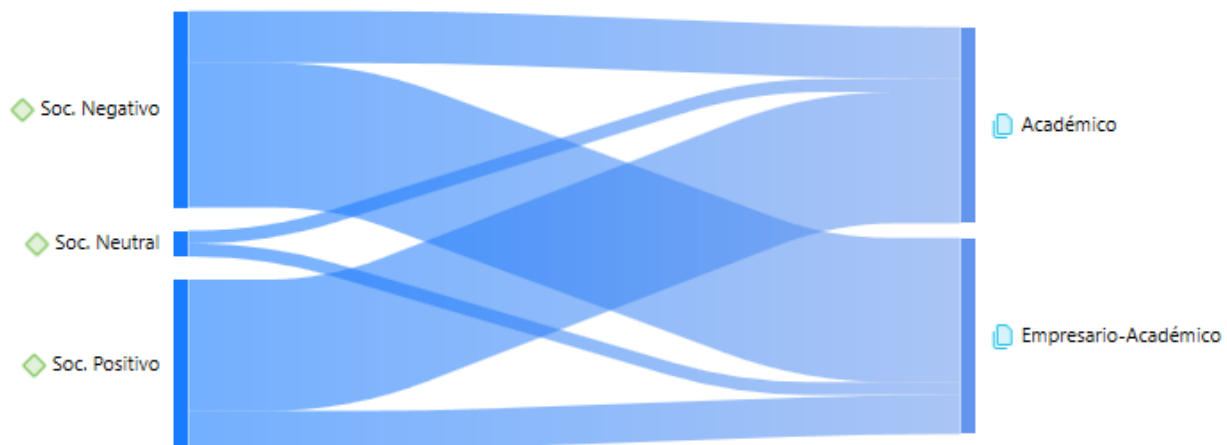
Nota. Elaboración de los autores a partir del trabajo de campo desarrollado

El panorama político se muestra complejo y destaca el esfuerzo que en las dos décadas más recientes se han realizado para el fomento y beneficio del emprendimiento, sin embargo, algunos de los indagados consideran que el momento actual del país genera incertidumbre y no se percibe un enfoque concreto en materia de emprendimiento. Finalmente, es importante que el país defina cómo se hará y con qué recursos un aprovechamiento de los nuevos avances tecnológicos que trae consigo la revolución 4.0.

Sobre los factores sociales y su incidencia en el emprendimiento universitario

El factor social se muestra como el más ambivalente para el emprendimiento universitario según lo ilustrado en la figura número dos, dado que no se evidencia una posición o inclinación concluyente al respecto, por otro lado, el diagrama tipo Sankey dispuesto en la figura número seis refleja la inclinación por rol (académico y empresario-académico)

Figura 6. Tendencia del factor social desde el punto de vista de académicos y empresarios con experiencia académica.



Nota. La figura compara la posición de académicos y empresarios con experiencia académica frente a los fenómenos que conforman el factor social. Fuente. Elaboración del autor basada en el trabajo de campo desarrollado.

La figura evidencia una marcada posición opuesta de los roles analizados frente a las connotaciones del factor social. En este aspecto es evidente que los empresarios con experiencia académica se muestran más críticos y consideran incidencias negativas desde el punto de vista social frente al emprendimiento universitario. La tabla número siete describe los aspectos positivos y negativos por rol.

Tabla 7.

Incidencia positiva y negativa de factor social en el emprendimiento universitario

Académico - Empresario		Académico	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
La economía naranja en su momento resaltó actividades productivas diferentes a las tradicionales, generando nuevas oportunidades a diversos sectores sociales.	<p>El emprendimiento es más exitoso en los mayores de 40 años (Puntos de vista demográfico)</p> <p>Informalidad</p> <p>Cultura de rebusque</p> <p>Cultura de emprendimiento por necesidad</p> <p>La condición social del estudiante influye en la probabilidad de éxito de su emprendimiento.</p>	<p>Fomento del emprendimiento rural</p> <p>Procesos de proyección social de las universidades en los territorios</p> <p>La nueva generación de emprendedores también quiere generar un impacto social significativo.</p>	Los estudiantes con recursos bajos tienen menos probabilidad de generar un emprendimiento exitoso.

Nota. Elaboración de los autores a partir del trabajo de campo desarrollado

La tabla permite interpretar como hallazgos clave el papel de la condición social del estudiante y su relación con la probabilidad de éxito de su iniciativa empresarial, por otro lado, se destaca la intención de la academia como actor social de acercarse a los territorios y desde allí junto con sus estudiantes emprender procesos productivos.

Sobre los factores tecnológicos y su incidencia en el emprendimiento universitario

La figura número dos es concluyente y permite observar que el factor tecnológico es el único que presenta una inclinación positiva frente al fomento del emprendimiento, en términos generales los indagados manifiestan que esta fuerza es proveedora de nuevas ideas, alternativas y facilidades para crear empresa. La figura número siete establece un comparativo entre cada uno de los roles analizados.



Figura 7. Tendencia del factor tecnológico desde el punto de vista de académicos y empresarios con experiencia académica



Nota. La figura compara la posición de académicos y empresarios con experiencia académica frente a los aspectos vinculados al factor tecnológico. Fuente. Elaboración del autor basada en el trabajo de campo desarrollado.

En este factor la inclinación del empresario con experiencia académica coincide con el anterior (social), es decir, una mirada más crítica e inclinada hacia las incidencias negativas. La tabla número ocho detalla las posiciones desde la mirada de cada uno de los roles indagados. Finalmente, los académicos en este factor aportan un mayor número de consideraciones frente al factor y fenómeno consultado.

Tabla 8.

Incidencia positiva y negativa del factor tecnológico en el emprendimiento universitario

Académico - Empresario		Académico	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
<p>La tecnología se ha democratizado, esta al alcance de todos.</p> <p>Las nuevas generaciones tienen mayor facilidad frente al uso de la tecnología.</p>	<p>Las universidades no están aprovechando sus recursos para fomentar el desarrollo tecnológico a mayor escala.</p> <p>Como país se debe emprender un plan de aprovechamiento tecnológico coherente con la revolución 4.0.</p>	<p>La Universidad le está apostando al emprendimiento de base tecnológica.</p> <p>La tecnología ha facilitado la consolidación del emprendimiento universitario</p> <p>La tecnología es generador de nuevas alternativas de emprendimiento</p> <p>La tecnología facilita el desarrollo de prototipos.</p> <p>La tecnología rompe las barreras geográficas de los mercados.</p>	<p>Existe una brecha de ámbito tecnológico entre la academia y la empresa.</p>

Nota. Elaboración de los autores a partir del trabajo de campo desarrollado

Los hallazgos perciben la tecnología como un motor del emprendimiento universitario, además de facilitar su éxito y desarrollo, resaltando la simbiosis que existe entre dicho recurso y las generaciones actuales, sin embargo, desde un punto de vista negativo, se afirma que la academia junto con sus recursos debería ser referente tecnológico en la sociedad colombiana. Finalmente, es importante que la academia reduzca la brecha que tiene con la empresa en este aspecto.



Discusión

A partir de los resultados encontrados se pudo identificar los elementos significativos que hacen parte de los factores exógenos, que inciden en la creación, expansión y sostenibilidad de los emprendimientos universitarios.

Desde el factor competitivo se encuentra una tendencia negativa al encontrarse que las universidades no van a la misma velocidad de innovación del mercado, tendencias y recursos, dando como resultado que los emprendimientos universitarios carecen de herramientas que les permita enfrentarse al mundo empresarial, generando frustración y posible deserción de sus emprendimientos, estos proyectos quedan en formulación en el aula y no logran ejecución.

El factor económico se encuentra una tendencia negativa, desde la visión académica se sostiene que el emprendimiento universitario no conoce el comportamiento macroeconómico del país y los diferentes métodos de financiamiento privado y público para los proyectos de emprendimiento. En tanto el académico – empresario sostienen que el ecosistema productivo es muy agresivo para los emprendedores universitarios por su baja experiencia ante los negocios y el conocimiento básico de procesos productivos.

A nivel político se establece que en Colombia existe la promoción e impulso del emprendimiento desde entidades gubernamentales con leyes enmarcadas en el desarrollo y productividad del país, sin embargo, su regularización no es clara y no se cuenta con las herramientas necesarias para el acceso a todos los emprendedores, dificultando el desarrollo de proyectos de emprendimiento.

En el factor social, se reconocen aspectos negativos frente al ejercicio del emprendimiento universitario, donde la edad promedio del emprendedor exitoso es de 40 años aproximadamente, frente a la edad promedio de los universitarios que oscila en un rango que puede ir desde los 16 hasta los 25 años, dando la percepción que la falta de experiencia, madurez y conocimientos inciden en el éxito de un emprendedor. También se destaca la informalidad, la cultura del rebusque y el emprendimiento por necesidad, así como la combinación de bajos recursos y relacionamiento social tiende a generar menores posibilidades de consolidar un emprendimiento destacado.

En cuanto al factor tecnológico se tiene una visión positiva frente a su incidencia de éxito en los emprendimientos universitarios ya que se tiene la facilidad de acceso, el desarrollo de nuevas tecnologías, el desarrollo de prototipos y rompe con barreras geográficas del mercado, incentivando de esta

manera la generación de nuevos emprendimientos, gracias a esto la universidad apuesta a una mayor inversión en este factor.

Conclusiones

Se evidencia que la alianza universidad – empresa es incipiente y no permite al emprendedor universitario cerrar la brecha de experiencia entre el empresario y el mundo académico, dando como resultado expectativas bajas de éxito al respecto.

Al tener un ecosistema productivo agresivo, los emprendedores universitarios por su baja experiencia ante los negocios y procesos no generan emprendimientos con un alto factor de innovación que impacte de forma positiva al sector empresarial, resultando esta connotación en la necesidad de emprender prácticas y estrategias académicas que permitan hacer frente a este reto formativo.

Es claro que la concepción del emprendimiento universitario se deriva de una tendencia social donde el este es visto como respuesta a una necesidad económica; a nivel universitario existe una presión académica para movilizar emprendimientos que no son iniciativa de los estudiantes universitarios en algunos casos, lo cual no favorece la creación de emprendimientos de alto impacto.

Se evidencia la necesidad de fortalecer la iniciativa emprendedora universitaria en la actualización de procesos productivos, conocimientos de mercado y modelos económicos viables y actuales que le permitan tener a los estudiantes las herramientas necesarias para contrarrestar los factores negativos que afectan sus iniciativas productivas.

REFERENCIAS

Bautista , N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa* . Bogotá : Manual Moderno .

David -Tenorio, L. E. (2022). La educación superior y su impacto en la generación de emprendimientos: caso Escuela Nacional del Deporte. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 13.

David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Décimocuarta Edición. México: Pearson Educación.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Geaw Hill.

Jones, G. (2013). *Teoría organizacional. Diseño y cambio en las organizaciones. Séptima Edición*. México: Pearson Educación.

Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Ediciones de la U.

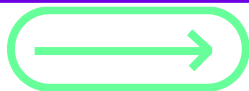
Quiñonez-Mosquera, A., & Vega-Barbosa, J. (2021). El emprendimiento resultado de investigación: una tarea pendiente en Colombia. *Encuentros*, vol. 19-01, 63-78.

Sepulveda, M. d., & Escobar, O. L. (10 de 4 de 2021). *Campus Unisabana*. Obtenido de <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/tutoriales/emprendimientos-de-la-crisis-a-la-oportunidad/>

Serna-Gómez, H. (2014). *Gerencia Estratégica. Teoría - Metodología - Alineamiento, implementación y mapas estratégicos. Índices de Gestión. Décima Edición*. Bogotá D.C.: 3R Ediciones.

Vives Varela, T., & Hamui Sutton, L. (2022). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en educación médica*, 10(40), 97-104. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v10n40/2007-5057-iem-10-40-97.pdf>

Zambrano-Vargas, S. M., Chávez-Otálora, A. M., & Zambranp-Vargas, Y. (2020). La intención y formación emprendedora en programas de administración de empresas. *Revista Lasallista de Investigación Volumen 17 No. 2*.



CAP 07

CONSTRUCCIÓN DE UNA RUTA METODOLÓGICA PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA SOCIAL CON MUJERES: UNA ALTERNATIVA PARA LA SUPERACIÓN DE LA POBREZA

Mayra Alejandra Fajardo Gómez

Docente Tecnológico de Antioquia

Doctora en Estudios del Desarrollo Global, UABC-México.

Correo: Mayra.fajardo@tdea.edu.co

Martha Cecilia Jaramillo Cardona

Docente de la Universidad Autónoma de Baja California

Doctora en Ciencias Sociales, COLEF-México.

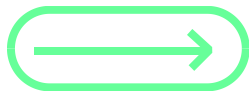
Correo: martha.jaramillo@uabc.edu.mx

RESUMEN:

Objetivo: Presentar la importancia del capital social en la medición del impacto que tiene los alivios financieros, la innovación social y el emprendimiento en la generación de empresas sociales creadas por mujeres en México. **Modelo:** A través de una ruta metodológica de innovación social participativa (creación propia), se vinculan teorías económicas y sociales, y se aplica un instrumento de corte mixto, el cual, intenta comprender como se genera el proceso de crecimiento microempresarial, a partir de los datos analizados en una muestra total 110 emprendedoras, ubicadas en tres colonias (Camino Verde, K-Casas y Urbi) de Tijuana, Baja California. **Resultados:** Los hallazgos del estudio destacan el potencial transformador de las mujeres, quienes utilizan el capital social (colaboración social entre los diferentes grupos de un colectivo humano) para alivianar la pobreza en sus hogares. **Conclusiones:** El desempeño del crecimiento microempresarial está asociado positiva y significativamente con algunas ayudas económicas, con la capacidad de innovar y dar respuesta a sus problemáticas sociales, es decir, la innovación social y el capital social están relacionados intrínsecamente, con las formas de cómo superar la pobreza, en contextos donde el abandono Estatal es constante.

Palabras claves: Capital social, emprendimiento femenino, innovación social, desarrollo, pobreza





CAP 08

BIODIVERSIDAD EN LA EDUCACIÓN: UNA PROPUESTA FORMATIVA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN COLOMBIA

Esteban Gómez Londoño

esgomezlo@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

Julia Escobar Londoño

juvescobarlo@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

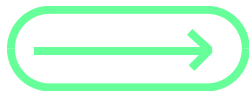
RESUMEN:

El tema de estudio se enmarca en la oportunidad de generar herramientas de apoyo para la apropiación de la biodiversidad, especialmente a través de la enseñanza de las ciencias ambientales y biociencias con un impacto esperado en el aumento en los niveles de alfabetización científica y su relación bidireccional con la educación y la cultura ambiental en la sociedad colombiana, con foco de estudio e impacto en la población estudiantil de ciencias naturales, biología y educación ambiental en los tres niveles educativos, así como la comunidad académica de las áreas de bioeconomía, ecosistemas naturales y territorios sostenibles. Se realizó una revisión y selección de la literatura científica bajo criterios de inclusión y exclusión como el año de publicación, el idioma, el país de publicación y/o ejecución del estudio y las bases de datos utilizadas. Así, se tuvieron en cuenta autores que publicaran trabajos de investigación cualitativa y cuantitativa tanto aplicada como no aplicada. Se encontraron numerosas tendencias, tensiones y limitaciones en la integración de los conceptos de educación ambiental, biodiversidad y alfabetización científica, que se presentan como desafíos en el qué, el para qué y la estructura de la educación ambiental; las definiciones y la enseñanza en la alfabetización científica y la complejidad y relevancia en la comprensión de la biodiversidad. Se espera generar herramientas con un impacto positivo para la conservación de los ecosistemas naturales estratégicos del país, el uso

sostenible de los recursos por parte de las comunidades y la resignificación y apropiación del ambiente dentro de la cultura de las regiones.

Palabras clave: educación ambiental, alfabetización científica, biodiversidad, didáctica, pedagogía





CAP 09

ECONOMIA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA TEXTIL: EL CASO CHILENO DE MUJERES ABC1 COMPRADORAS DE MODA REUTILIZABLE.

Autoras: Ph.D. Fabiola Andrea Argandoña Gómez

Universidad de Santiago de Chile,
fabiola.argandona@usach.cl

Mg. Efigenia Castro Quiceno

Universidad de Antioquia
museoabierto1@udea.edu.co

RESUMEN

Esta investigación tiene por objetivo conocer la industria textil chilena en el alero de economía circular de ropa reutilizable. Para lo anterior se presenta un marco teórico donde se busca describir la industria textil en Chile y los conceptos de economía circular. Continuando con antecedentes de emprendimientos exitosos para entender cómo la economía circular de ropa reutilizable se usa en el mercado chileno, posteriormente a eso se explica la metodología donde se realiza un cuestionario de tipo opinático intencional para conocer la sensación y entendimiento que tienen las mujeres chilenas ABC1 con respecto a la ropa reutilizable. Como resultados se presentan las gráficas y se concluye que si bien las mujeres valoran el tipo de ropa reutilizable no están muy dispuestas en cancelar más dinero por construir una sociedad más sustentable y sostenible al reutilizar estas prendas.

Palabras claves: Economía circular, industria textil en Chile, ropa reutilizable

Introducción

El presente artículo es la síntesis de una investigación que busca conocer el desecho y el impacto que arroja la industria textil bajo los conceptos de economía circular. Por ende, el objetivo, describirá la industria textil chilena en el alero de economía circular de ropa reutilizable y como este impacta en el

ODS “acción por el clima”. Del mismo modo del conocimiento que se tiene por el concepto de ropa reutilizable.

La economía circular se percibe como una alternativa para alcanzar la sostenibilidad y sustentabilidad en ciudades y en distintas regiones del mundo. Hoy hablar de economía circular involucra un tema importante que plantea la ONU en el objetivo de desarrollo sostenible – ODS número 13: “Acción por el clima: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”. La industria textil no está ajena a la economía circular, diversas empresas, de distintos tamaños, incluidos emprendimientos, han adoptado el reciclaje de textiles y lo han hecho una forma de hacer negocios, recibir utilidades y ayudar en la disminución de la contaminación del medio ambiente.

La problemática actualmente radica en que, en la década del 2020, el desierto de Atacama, en Chile, es conocido por ser el desierto más árido del mundo y por una segunda razón y es que se ha transformado en un gran basural de textiles, particularmente de ropa usada, por la gran fabricación de ropa a bajo costo y elegantes comúnmente llamadas fast fashion o moda low cost provenientes de Estados Unidos, Europa y del mercado asiático. Esto ha significado que la ONU lo considere como una emergencia y urgencia medioambiental, social y cultural. El desafío que se enfrenta es detener este problema y una solución es el consumo de textiles reutilizables en especial de ropa.

Conocer la percepción de las mujeres en la industria de la moda es crucial para esta investigación ya que marca una fuerte tendencia que puede llevar a dilucidar la temática de esta problemática. Es algo difícil de entender; está el mito que las mujeres se motivan al adquirir prendas nuevas de vestir, por ende, esta investigación buscará indagar en lo que piensan las mujeres con respecto a la ropa reutilizable con la finalidad de que esto sirva como insumo al momento de indagar el impacto que genera adquirir productos textiles reutilizables en el contexto de “Acción por el clima”.

Marco Teorico

De acuerdo a Katz (2023) describir iniciativas de reciclaje de alto impacto no es algo fácil de hacer y de entender, por ende, ir hacia una guía de economía circular conlleva complejidad, pero aumenta el potencial de rentabilidad de sustentabilidad y de sostenibilidad económica a lo largo del tiempo.

El sistema económico actual presenta un camino parejo alejado de la innovación al utilizar recursos para producir bienes y eliminar los residuos después del consumo. La economía circular transforma este patrón (Melo y Souza, 2022), representa una oportunidad para innovar en los negocios, es un tema importante y significativo en el mundo de las investigaciones académicas (Rosa, Cohen, Campos, Ávila, y Rodrigues, 2023).

Para este artículo se considera la economía circular como un intento de comprender las diversas fases del ciclo de vida de un determinado producto. Desde una visión macro, se busca comprender y entender la creación de un bien dado, pasando por su utilización y terminando por su reutilización, o más bien, su reciclaje. Una empresa o emprendimiento de cualquier sector debiera idealmente abarcar todas, o al menos la mayoría de esas etapas y los diversos procesos comprendidos en cada una de las mismas (Katz, 2023). En esta investigación se abarcará la economía circular en la industria textil chilena.

Según Las investigaciones de Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile (Servicio Nacional del Patrimonio) a comienzos del siglo XX, se originó una expansión del negocio textil. Diversos negocios fabricaban todo tipo de vestimentas, no obstante, como la mayoría de las telas continuaban siendo importados particularmente de Europa, se continuaba postergando el desarrollo de una industria textil chilena. Este escenario cambiaría después de la depresión de 1930. Tras este aprieto financiero la economía chilena se tornó proteccionista, y buscó fomentar el crecimiento nacional a través de una industrialización por sustitución de importaciones. Las nuevas estrategias políticas económicas indujeron el crecimiento de una industria textil nueva y moderna. Nacieron negocios textiles de extranjeros, en su mayoría, de origen árabe e italiano, como por ejemplo Yarur Manufacturas Chilenas de Algodón, Manufacturas Sumar, Caffarena y Molleto hermanos, por mencionar algunos. A la producción intensiva de telas de lana y algodón, se agregaron nuevas fibras sintéticas de rayón y nylon. En el año 1960 la industria textil pudo proveer el 95% de la demanda nacional.

A contar del año 1975 las nuevas estrategias políticas liberales de Chile dificultaron la permanencia del proteccionismo que había facilitado el progreso de la industria textil chilena, exigiendo a este sector a enfrentarse a la dura competencia global. El impacto de estas políticas económicas sobre la industria textil fue de grandes ritmos. Gran parte de las fábricas textiles debieron cerrar o cambiar drásticamente de rubro, y los empresarios se notaron forzados a

transformase en importadores textiles, para subsistir en el mercado nacional e internacional. Fue así que, el futuro de la industria textil chilena quedó ligada a su capacidad de competir en los nuevos mercados globalizados, particularmente con el mercado chino.

Una forma para otorgar valor agregado a diversos productos, incluidos los de la industria textil, es fomentar la economía circular, que consiste, como bien se ha dicho, al uso de recursos donde los despojos y residuos se convierten en materias primas, separando el descartar todo lo que se adquiere y/o se consume, preexistiendo la reutilización y reciclaje de los mismos (Suazo, 2018, citado por Matiacevich, Soto y Gutiérrez 2023). Pese a que la economía circular ya es una tendencia global, su grado de incidencia no es homogéneo a nivel mundial.

Los autores antes citados explican que La Comisión Europea, en el año 2018, adoptó el Plan de Acción de Economía Circular en 2015, que promueve la economía circular de forma multilateral. Chile participó en el debate y en el año 2018 la antigua oficina de Residuos del Ministerio del Medio Ambiente fue renombrada y es la actual Oficina de Economía Circular.

En la industria textil el fin de la economía circular es ofertar a las industrias un sistema de producción con reaprovechamiento de telas, que se puedan reutilizar, rehacer y reciclar, pensando en el uso de materias primas más sostenibles.

Antecedentes

El descomunal y vertiginoso consumo de ropa, con grandes multitiendas que ofrecen varios ciclos de temporadas de nuevos productos por año, ha incitado un enorme incremento de los residuos textiles en el mundo, los cuales tardan unos 200 años en descomponerse. (www.infobae.com)

A continuación, se presentan dos casos de éxito, emprendimientos de distintos tamaños, que utilizan la economía circular como medio de negocio para percibir utilidades en la industria textil chilena.

Multitienda Paris.cl

La gran empresa Paris.cl en Chile (empresa dedicada al rubro del comercio diversificado de gran escala y/o multitienda) declara en su sitio web que “*comprar ropa usada es una gran opción para encontrar prendas exclusivas,*

en excelente estado y a muy buen precio. Además, al elegir ropa de hombre usada estarás ayudando al medio ambiente y reduciendo tu consumo textil. En [Paris.cl](https://www.paris.cl) tenemos un excelente catálogo de moda circular para que renueves tu clóset. Conoce la estupenda gama de vestuario reciclado que Nostalgic tiene para ti. Con geniales camisas y guayaberas para usar en los días de calor, elige tu diseño favorito entre los tonos coloridos, llamativos y tropicales o los tonos lisos minimalistas que hay en nuestro catálogo web” Sin lugar a dudas esta empresa utiliza esta estrategia de marketing para impactar en la conciencia social del mercado para lograr ser agentes amigables con el medio ambiente. Lamentablemente en Chile, no existen estudios que indiquen el poder que entrega esta estrategia de marketing.

Empresa Hilana y la Palma Eco Beachwear

Esta empresa textil chilena se declara como fabricante de toallas turcas elaboradas con algodón reciclado y a vestuario deportivo elaborado de botellas plásticas.

El emprendimiento llamado Hilana y La Palma Eco Beachwear son las marcas textiles sustentables que fundaron dos emprendedoras chilenas. De acuerdo a sus cálculos, en la primera producción de Hilana reciclaron 1.295,16 kilos de residuos de algodón (retazos de producción), no utilizan electricidad ya que los telares funcionan con tracción humana (pedal) y mantienen tradiciones ancestrales vivas con materias primas innovadoras, como el algodón regenerado.

A su vez, con La Palma Eco-Beachwear, el impacto de la primera colección de trajes de baño permitió reciclar 1.962 kilos de botellas plásticas, equivalente a 6.233 botellas de tres litros. Además, la resina reciclada utiliza un 92% menos de energía que todo el proceso para fabricar el mismo producto con materias primas vírgenes, y el ahorro en energía para el planeta es equivalente al consumo de una población cercana a 100.000 habitantes. Exponen las emprendedoras en una entrevista realizada por la empresa chilena www.paiscircular.cl

Además, este emprendimiento tiene un impacto social de importancia ya que, en Colombia, esta empresa, entrega más de 2.800 puestos de trabajo comenzando con la recolección de envases plásticos con la finalidad de llegar

a la fibra. En estos centros de operaciones los trabajadores, en su gran mayoría, son mujeres jefas de hogar y hombres provenientes de centros de reclusión.

Metodología

Para esta investigación se utiliza una metodología cualitativa de tipo descriptiva donde se realiza un cuestionario de carácter opinático intencional a 58 mujeres ABC 1, que viven en sectores acomodados de la ciudad de Santiago, con un perfil tecnológico alto, con acceso a redes sociales y con poder adquisitivo para comprar todo tipo de vestimenta que desee. La edad fluctúa entre los 25 a 50 años, edad donde se encuentra el mayor número de mujeres que asisten a grandes multitiendas y tiendas boutique de acuerdo a lo observado por las investigadoras. Este cuestionario se realizó bajo la modalidad de formulario de Google, enviando directamente a los celulares de estas mujeres, facilitando de esta forma la modalidad de responder a las preguntas.

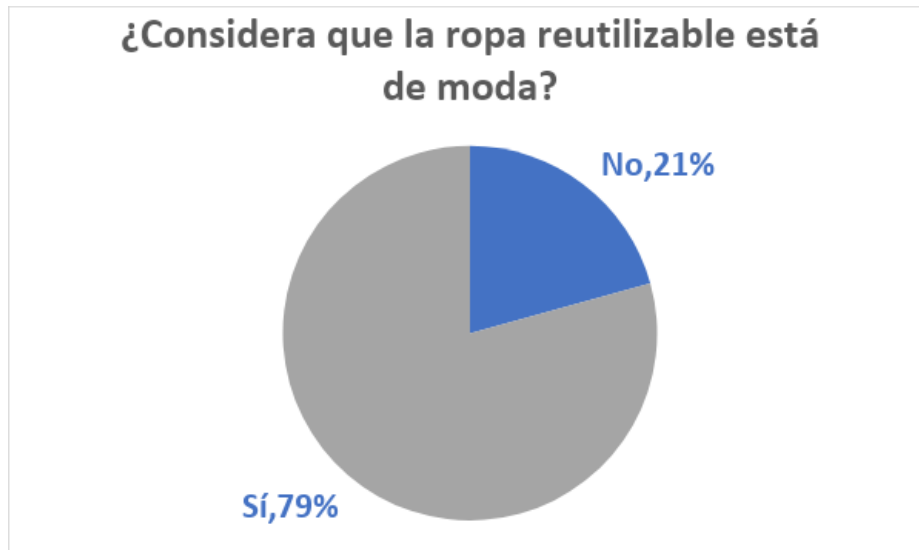
Resultados

A continuación, se presentan los resultados de las preguntas que formaron parte de esta investigación, son diez y todas giran respecto a la ropa reutilizable bajo el concepto de economía circular.

Pregunta número 1:

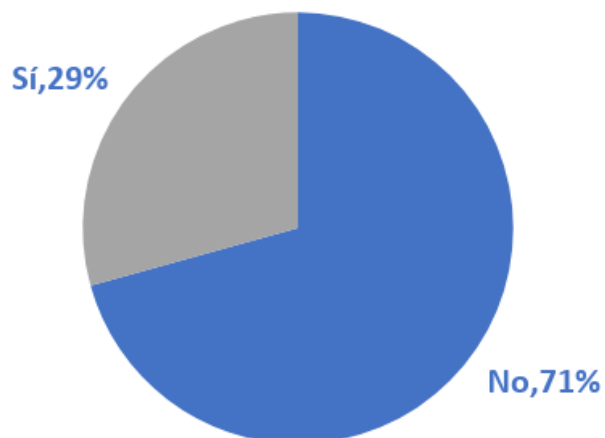


Pregunta número dos:



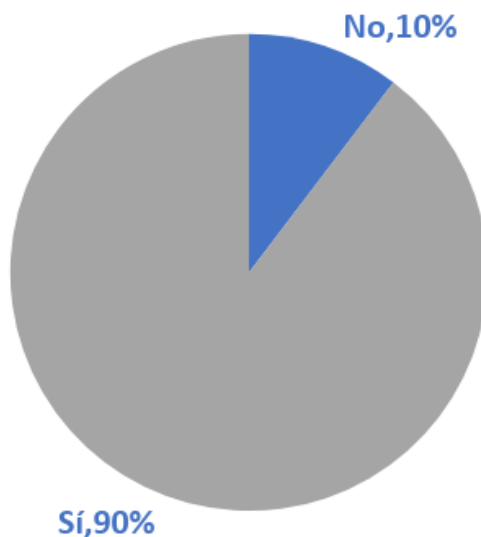
Pregunta número tres:

¿Estaría dispuesta a pagar más por una prenda reutilizable en comparación a la tradicional?



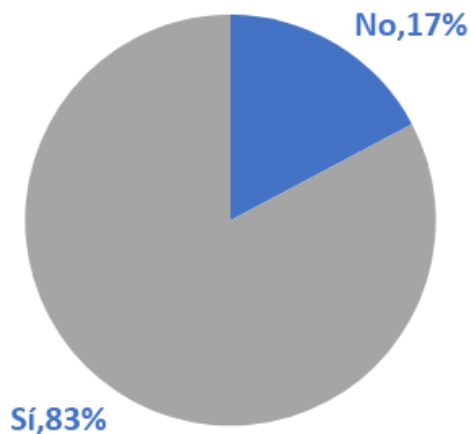
Pregunta número cuatro:

¿Conoce el impacto que genera al medio ambiente la industria textil no reutilizable?



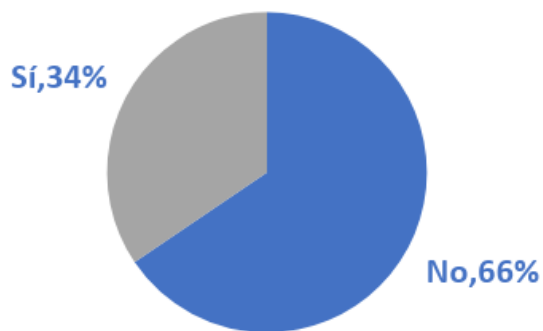
Pregunta número cinco:

¿Sabe los beneficios que se generan al reutilizar textiles?

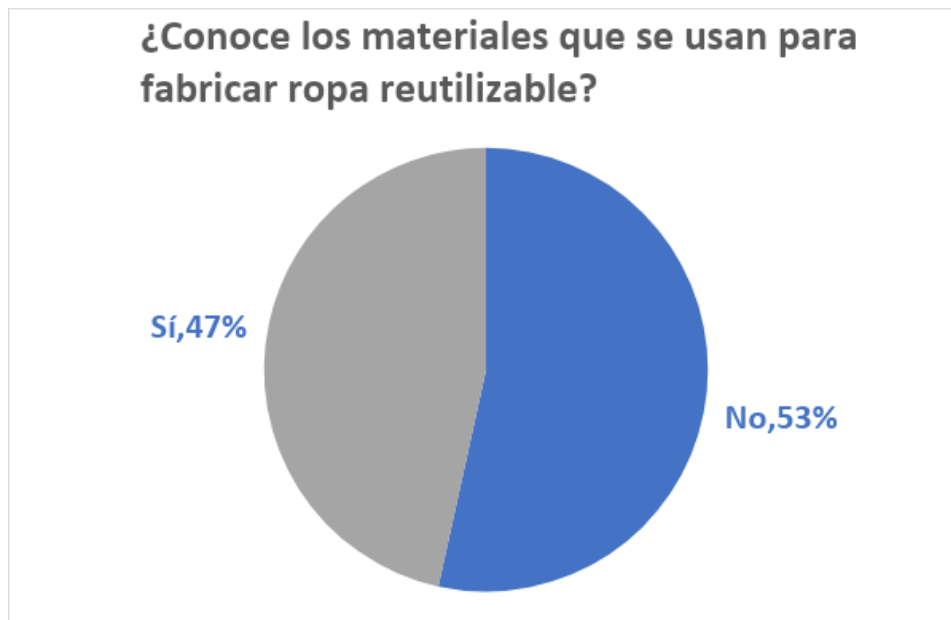


Pregunta número seis:

¿Conoce el impacto de marketing que realizan las grandes empresas para la comercialización de ropa reutilizable?



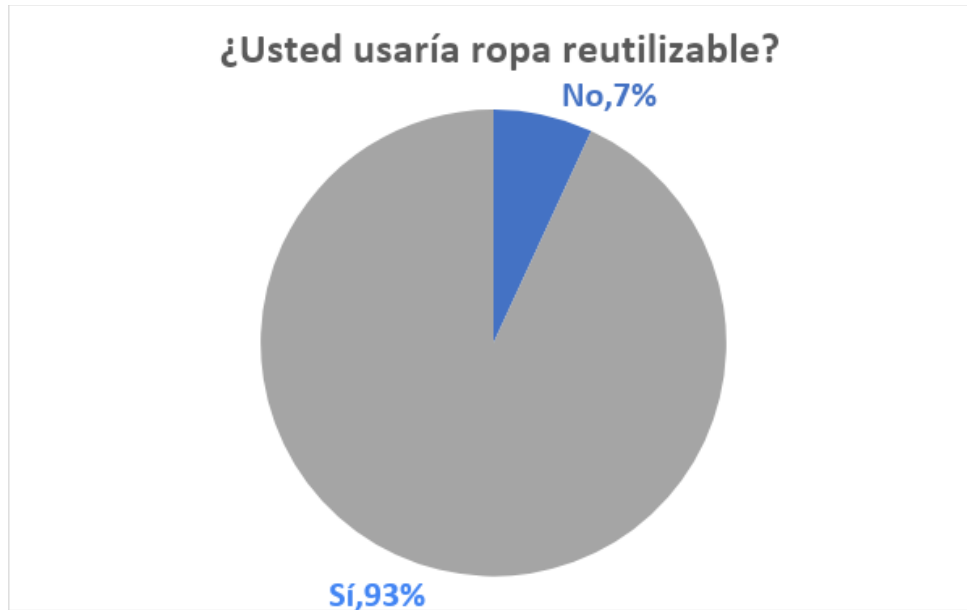
Pregunta número siete:



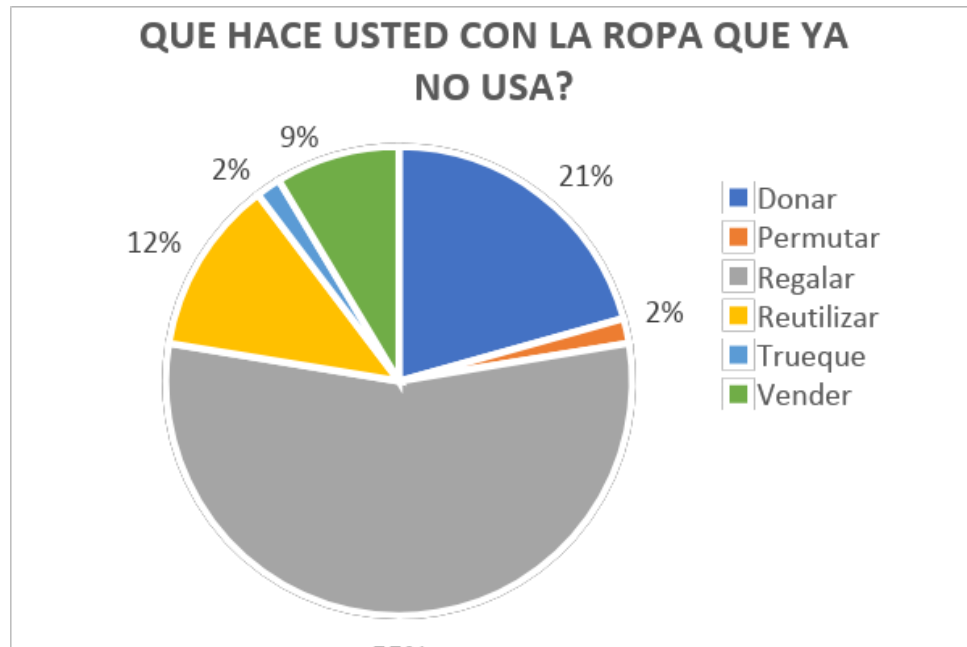
Pregunta número ocho:



Pregunta número nueve:



Pregunta número diez:



Como interpretación general a lo presentado es posible señalar que existe una clara tendencia a conocer la temática de la ropa reutilizable, como lo muestra la pregunta número nueve, pero no existe una respuesta clara del porqué no

invertir en el cuidado del medio ambiente como interpretación a la pregunta número tres. Ambas preguntas que apoyan el objetivo de esta investigación.

Discusión

El universo de la industria textil reciclada en Chile puede ser algo emocionante como nuevos mercados de negocios y oportunidades de utilidades, sin embargo, no existe la conciencia social de tratar de entender los cambios en el medio ambiente, particularmente todo lo que significa el cambio climático. Aún son pocos los negocios dedicados al textil reutilizable y eso se explica por los resultados de los cuestionarios donde la gran mayoría de las mujeres ABC1 no están dispuestas a pagar un mayor valor por una ropa reutilizable, los costos no son menores y la competencia es dura en lo que se refiere a las importaciones de textiles del mercado asiático. Quizás si las empresas chilenas fueran más audaces, dispuestas a innovar, el crecimiento económico se vería reflejado en la industria y su competitividad. Del mismo modo, se refleja una incongruencia en los resultados de esta investigación ya que si bien existe conciencia de lo significativo que es la economía circular, las mujeres no están dispuestas a invertir en esto.

Reflexiones finales

Claramente el ODS que tiene como relación “Acción por el clima” es un tema importante para la sostenibilidad y sustentabilidad en un mundo cada día más competitivo y con una cantidad considerable de basura que se genera en el día a día del quehacer. Y la industria textil no está ajena a la temática, sustentado en las cifras presentadas.

Aunque la ropa reutilizable puede ser una propuesta de valor innovadora, sostenible y sustentable no se conoce el impacto real que genera la reutilización. La industria textil es muy amplia y considerar solo la ropa, solamente, puede dar indicios de lo que piensa un grupo de la población total. Claramente, como limitante, la muestra podría ser no representativa, pero indica una clara tendencia al conocimiento y al impacto que genera la temática de los desechos textiles en el ámbito del cambio climático.

REFERENCIAS

Inobae (15 de abril, 2023). <https://www.infobae.com/america/medio-ambiente/2023/04/15/la-basura-del-fast-fashion-sigue-arruinando-el-desierto-de-atacama/>

Katz, (2023). Emprender en negocios de la economía circular: el caso BYOS. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (114), 139-153. Epub 01 de junio de 2023.

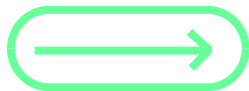
Matiacevich,, Soto & Gutiérrez,. (2023). Economía circular: obtención y encapsulación de compuestos polifenólicos provenientes de residuos agroindustriales. *RIVAR (Santiago)*, 10(28), 77-100.

Melo & Souza, (2022). Economía circular y turismo: producción científica a la luz de un análisis de redes sociales. *Estudios Gerenciales*, 38(164), 385-402.

Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile (Servicio Nacional del Patrimonio) (Junio, 2023) “*La industria textil en Chile*”

Paris.cl (Junio, 2023) <https://www.paris.cl/moda-circular/ropa-usada/hombre/>
<https://www.paiscircular.cl/consumo-y-produccion/ropa-upcycling-el-emprendimiento-que-convierte-residuos-textiles-y-botellas-de-plastico-en-prendas-de-alta-calidad/>

Rosa, Cohen,, Campos, Ávila, & Rodrigues, MCM (2023). Economía circular y objetivos de desarrollo sostenible: principales tendencias de investigación. *Revista De Administração Da UFSM* , 16 (1), e9.



CAP 10

REFLEXIONES SOBRE LA DIGITALIZACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA MICROEMPRESA EN ARGENTINA EN COMPARACIÓN CON IBEROAMÉRICA.

Luciana BARILARO

Universidad Atlántida Argentina

lucianabarilaro@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo se basa en los resultados del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolas; Fink, Hipolito Buenaventura; Saenz, Mariana (2023). El relevamiento recoge opiniones de directivos de 17.498 mipymes iberoamericanas de las cuales 1.130 son argentinas. La muestra está compuesta por microempresas (6 a 9 trabajadores), pequeña empresa (10 a 49) y medianas empresas (50 a 249) pero para el presente análisis solamente tomaremos el segmento de microempresas.

Los objetivos del presente trabajo son: Comparar el grado de digitalización de la microempresa, en Argentina con Iberoamérica, considerando sus estrategias y las barreras que señalan los gerentes a la hora de desarrollar la digitalización en su empresa; y comparar, en Argentina con Iberoamérica, la percepción del gerente sobre el desarrollo sostenible de su micro empresa, los beneficios derivados de la sostenibilidad y los obstáculos para conseguir la sostenibilidad del negocio.

Palabras clave: microempresa, digitalización, desarrollo sostenible

Introducción

Boczowski y Michelstein afirman que el avance tecnológico se conforma como un marco que combina y entrelaza los entornos natural, urbano y digital convirtiéndose en más que una mera conjunción de herramientas tecnológicas

discretas. Lo definen como un entorno que envuelve, atraviesa y configura prácticamente todos los aspectos de la cotidianidad de las personas. Desarrollan “una perspectiva original para dar sentido al entorno digital, ilustrar el papel que desempeña en un amplio espectro de facetas de la vida cotidiana y analizar qué significa para la cultura, la sociedad y la política” (Boczowski y Michelstein 2022).

En la misma línea Mayumi Fukuyama (2018) plantea que es fundamental que aprovechemos al máximo las TIC para obtener nuevos conocimiento, y crear nuevos valores haciendo conexiones entre “personas y cosas” y entre los mundos “real y cibernético”, como un medio efectivo y eficiente para resolver problemas en la sociedad, creando una vida mejor para las personas y un crecimiento económico saludable. Para hacer realidad esa sociedad a través de la digitalización, será vital superar estos desafíos a través de la inclusión de varias partes interesadas en múltiples niveles para compartir una visión de futuro común.

En la Octava Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe desarrollada en Montevideo, 2022 se plantea lo siguiente:

“Reiterando los principios y objetivos acordados en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, organizada en dos fases, la primera en Ginebra en 2003, y la segunda en Túnez en 2005, con el fin de construir una sociedad de la información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, y promover el potencial del conocimiento y de las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio del desarrollo sostenible (...)

Reconociendo que la conectividad efectiva de banda ancha asequible y de calidad para todas las personas es un pilar fundamental para avanzar en la inclusión social y la reducción de la desigualdad en América Latina y el Caribe (...)

Destacando la importancia del desarrollo de habilidades y competencias digitales en todas las personas, con el fin de que se beneficien de la nueva revolución digital y de impulsar la transformación económica y social de los países de América Latina y el Caribe (...)

Resaltando la importancia de contar con un marco legal y regulatorio actualizado que garantice la seguridad jurídica, la confianza y la protección de los derechos de las personas en el entorno digital.

Subrayando la necesidad de promover la ciberseguridad para generar confianza en los medios digitales mediante políticas, estrategias y marcos normativos que sean coherentes con los estándares internacionales y la protección de los derechos humanos”, resaltando los ejes a trabajar en 2023 donde se acordaría un Pacto Digital Global, con principios comunes que permitan lograr un futuro digital abierto, libre y seguro para todas las personas.

Mayumi Fukuyama (2018) menciona que en Japón el enfoque de Sociedad 5.0 se basa en la Sociedad 4.0 (sociedad de la información) y apunta a una prosperidad social centrada en la persona humana.

En línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible – ODS número 13: “Acción por el clima: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, que convoca a todos los actores sociales: gobierno, empresas, instituciones de educación superior, actuar para evitar llegar a un punto de no retorno para nuestro planeta se analiza la percepción en Argentina e Iberoamérica respecto del desarrollo sostenible de las microempresas.

Los objetivos del presente trabajo son:

- 1- Comparar el grado de digitalización de la microempresa, en Argentina con Iberoamérica, considerando sus estrategias y las barreras que señalan los gerentes a la hora de desarrollar la digitalización en su empresa.
- 2- Comparar, en Argentina con Iberoamérica, la percepción del gerente sobre el desarrollo sostenible de su micro empresa, los beneficios derivados de la sostenibilidad y los obstáculos para conseguir la sostenibilidad del negocio.

El presente trabajo se basa en los resultados del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolas; Fink, Hipolito Buenaventura; Saenz, Mariana (2023). El observatorio es una estrategia de la Alianza Interredes para la cooperación académica entre redes universitarias: la Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pyme -FAEDPYME-, la Red Universitaria

Iberoamericana sobre Creación de Empresas y Emprendimiento –MOTIVA-, la Red Latinoamericana de Innovación y Emprendimiento -RLIE- del Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración -CLADEA- y la Red Universitaria de Emprendimiento REUNE de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN. El relevamiento recoge opiniones de directivos de 17.498 mipymes iberoamericanas de las cuales 1.130 son argentinas. La muestra está compuesta por microempresas (6 a 9 trabajadores), pequeña empresa (10 a 49) y medianas empresas (50 a 249) pero para el presente análisis solamente tomaremos el segmento de microempresas. “Los términos micro, pequeño, mediano y grande expresan dimensión, por lo tanto, al emplearlos en relación con el término empresa se espera que para fines de investigación usemos elementos cuantitativos que permitan acertadamente expresar tamaño.” González Alvarado, T. E. (2005)

Si bien la presencia de las microempresas no es una forma de organización del trabajo nueva, sí podemos decir que éstas han cobrado actualmente mucha importancia, entre otras cosas, por el hecho de que tales organizaciones han podido hacerle frente al debilitamiento de los mercados de trabajo. (...) La principal importancia que tienen las microempresas en el mercado de trabajo radica en la capacidad que tienen éstas de producir puestos de trabajo con menores requerimientos de capital. Tunal Santiago, G. (2003)

El trabajo de campo se realizó durante los meses de febrero a mayo de 2022. El instrumento de relevamiento fue una encuesta telefónica y una plataforma online. Se ha respetado el secreto estadístico de la información facilitada por los participantes en el estudio, en el desarrollo de las distintas fases de la investigación.

Metodología del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica

El diseño general de la muestra fue estratificado de acuerdo a los objetivos de la investigación. La selección de la muestra fue por conveniencia. “El error muestral global que se obtiene de la muestra utilizada es del 1,1% para un nivel de confianza del 95%” García Pérez de Lema, D. (2022). Para obtener la información de las variables se elaboró un cuestionario dirigido a los directivos de las pymes. El diseño del cuestionario fue cerrado administrado mediante encuestas electrónicas y telefónicas. Las variables de clasificación utilizadas para contrastar si existen diferencias significativas en el perfil de respuestas han

sido: tamaño, antigüedad y sector de actividad de la empresa. Para evaluar la significación estadística de las diferencias observadas en las respuestas según el factor de clasificación utilizado, se han empleado las siguientes pruebas estadísticas: Cuando se analizan diferencias porcentuales se utiliza el análisis de tablas de contingencia aplicando el test de la χ^2 de Pearson con el fin de valorar si dos variables se encuentran relacionadas. Siempre que los datos lo permitan, se utilizan tablas 2 x 2, con lo que los resultados son más potentes, realizando en este caso la corrección por continuidad de Yates sobre la fórmula de la χ^2 de Pearson. En el caso de variables cuantitativas para las que se analice la diferencia de medias según un criterio de clasificación, se ha utilizado el contraste de "análisis de la varianza (ANOVA)". García Pérez de Lema, D. (2022).

Resultados

Estrategia de digitalización

Disponer de una estrategia digital resulta un requisito imprescindible para una transformación digital exitosa (Parviainen et al., 2017).

En general podemos ver cómo son las microempresas de Iberoamérica las que actúan con un mayor comportamiento estratégico frente a la digitalización (Cuadro 1). Así, conocen mejor las posibilidades y ventajas de la digitalización (3,74 puntos por 3,67 en Argentina), destinan más recursos para digitalizar el negocio (2,95 frente a 2,79 en Argentina), su modelo de negocio se evalúa y actualiza en materia de digitalización (2,88 frente a 2,74 en Argentina), sus empleados están mejor preparados para la digitalización (3 por 2,70 en la microempresa (2,88 frente a 2,74 en Argentina), sus directivos tienen buena formación en digitalización (3,21 frente a 2,89 en Argentina), el grado de automatización de procesos es alto en sus microempresas (2,63 frente a 2,40), utilizan en mayor medida la digitalización en su gestión organizativa (2,81 por 2,70) y la microempresa se organiza habitualmente formación para la transformación digital (2,59 versus 2,19 en Argentina).

Cuadro 1

Estrategias	Micro Argentina	Micro Ibero.
Conocemos bien las posibilidades y ventajas de la digitalización	3,67	3,74
Destinamos recursos importantes a digitalizar el negocio	2,79	2,95
El modelo de negocio se evalúa y actualiza en materia de digitalización	2,74	2,88
Nuestros empleados están preparados para el desarrollo digital de la empresa	2,7	3
Nuestros directivos tienen buena formación en digitalización	2,89	3,21
El grado de automatización de procesos es alto en mi empresa	2,4	2,63
Utilizamos la digitalización en la gestión organizativa de la empresa	2,7	2,81
En nuestra empresa se organiza habitualmente formación para la transformación digital	2,19	2,59

En una escala de 1 = poco de acuerdo a 5 = muy de acuerdo.

Fuente: elaboración propia a partir del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolás.

Barreras a la digitalización

“Las empresas perciben los beneficios de la transformación digital, pero existen indudablemente una serie de obstáculos y problemas que explican el bajo nivel de implantación y de experiencias infructuosas. Morgan (2021) afirma que un 70% de las transformaciones digitales fracasan.” Citado por Beltramino (2023). Es notable la coincidencia en la valoración de las barreras entre la microempresas de Argentina con Iberoamérica. En orden el mayor obstáculo percibido son los altos costes de inversión (con una puntuación, en una escala

de 1 a 5, de 3,60 en Iberoamérica y 3,55 en Argentina), la falta de recursos financieros para llevar a cabo la inversión (de 3,59 en Iberoamérica y 3,43 en Argentina), las dificultades de conexión de banda ancha (de 3,39 en Iberoamérica y 3,41 en Argentina) son las principales barreras para la digitalización de las mipymes. (Cuadro 2). De forma contraria, la barrera que tiene menos importancia para los gerentes es que los trabajadores no perciban bien la digitalización, obstáculo que recibe una valoración de 2,61 en Iberoamérica y 2,38 en Argentina.

Cuadro 2

Barreras	Micro Argentina	Micro Ibero.
Conexión de banda ancha insuficiente	3,41	3,39
Falta de recursos financieros en la empresa	3,43	3,59
Altos costes de la inversión	3,55	3,6
La digitalización puede ser mal recibida por los trabajadores	2,38	2,61
Falta de personal bien cualificado difícil de encontrar y mantener	3,2	3,17
Falta de conocimiento sobre los proveedores tecnológicos	2,96	3,16
Requisitos de seguridad de tecnologías de la información exigentes (ciberseguridad)	2,79	3,07
Falta de cultura empresarial para impulsar la transformación digital	3,27	3,32

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Fuente: elaboración propia a partir del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolás.

Desarrollo sostenible

“La necesidad de investigar y conocer el comportamiento de las pymes ante las medidas de sostenibilidad de los negocios es un hecho demandado en la literatura especializada ante la falta de estudios (Cantele and Zardini, 2020); y ante la importancia de la contaminación mundial que producen las pymes en

su conjunto a nivel global y en particular, las pertenecientes al sector industrial (Yacob et al., 2019).” Citado en Beltramino (2023)

Para evaluar el desarrollo medioambiental de las micropymes se ha procedido a investigar el grado de importancia que tienen los criterios medioambientales dentro de la organización en distintos ámbitos de la gestión de la empresa.

En el cuadro 2 se observa la fuerte coincidencia entre Argentina e Iberoamérica en la importancia de los criterios ambientales. Las medidas medioambientales con mayor grado de penetración en las mipymes son: la gestión de residuos (con una puntuación de 3,56 en Argentina y 2,73 en Iberoamérica, en una escala de 0 a 5), la gestión del agua (de 3,41 en Argentina y 2,51 en Iberoamérica), la gestión de envases plásticos y derivados (de 3,35 en Argentina y 2,46 en Iberoamérica) y la gestión energética (de 3,20 en Argentina y 2,34 en Iberoamérica). Por el contrario, entre las medidas con un menor grado de implantación se encuentran: considerar criterios medioambientales en el diseño de los procesos (de 3,19 en Argentina y 2,27 en Iberoamérica), en la selección de proveedores (de 3,12 en Argentina y 2,25 en Iberoamérica), y es especialmente bajo el grado de implantación de las certificaciones medioambientales (de 2,91 en Argentina y 1,38 en Iberoamérica).

Cuadro 3

Criterios medioambientales aplicados...	Micro Argentina	Micro Ibero.
en la selección de proveedores	3,12	2,25
en la gestión de envases plásticos y derivados	3,35	2,46
en el diseño de procesos	3,19	2,27
para la gestión energética	3,2	2,34
en la gestión del agua	3,41	2,51
en la gestión de residuos	3,56	2,73
Certificaciones medioambientales (ISO/EMAS)	2,91	1,38

En una escala de 1 = poco importante a 5 = muy importante.

Fuente: elaboración propia a partir del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolás.

Beneficios derivados de la sostenibilidad

Se relevó la importancia que se le asigna a los beneficios derivados de adoptar medidas que promuevan la sostenibilidad del negocio, con especial énfasis en su ámbito medioambiental. Tanto para Argentina como para Iberoamérica hay una total coincidencia en que el principal beneficio es que mejora la imagen y reputación de la mipyme (con una puntuación de 4,09 en Argentina y en Iberoamérica, en una escala de 0 a 5). En este sentido, los resultados reflejan por orden de importancia los restantes beneficios observados con las políticas de las microempresas en materia de sostenibilidad: aumenta el grado de satisfacción de los clientes (con una puntuación de 3,77 en Argentina y 3,99 en Iberoamérica) y genera ventajas frente a la competencia (3,78 en Argentina y 3,92 en Iberoamérica) (Cuadro 4). En sentido opuesto, los beneficios menos relevantes son: la adopción de políticas de sostenibilidad del negocio puede aumentar la rentabilidad de la empresa (3,54 en Argentina y 3,83 en Iberoamérica) y que la sostenibilidad pueda motivar a los empleados (3,54 en Argentina y 3,76 en Iberoamérica).

Cuadro 4

La sostenibilidad del negocio...	Micro Argentina	Micro Ibero.
incrementa la motivación de los empleados	3,54	3,76
genera ventajas frente a la competencia	3,78	3,92
mejora la imagen y reputación de la empresa	4,09	4,09
aumenta la rentabilidad de la empresa	3,54	3,83
aumenta el grado de satisfacción de los clientes	3,77	3,99

En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdo

Fuente: elaboración propia a partir del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolás.

Barreras a la sostenibilidad

Se compara el grado de acuerdo con las posibles barreras u obstáculos que se encuentran las micropymes para implementar medidas de sostenibilidad en sus modelos de negocio (Cuadro 5). Los resultados del estudio señalan

coincidencia entre Argentina e Iberoamérica en que las principales barreras que encuentran las micropymes son los costes asociados con la sostenibilidad (3,55 en Argentina y 3,48 en Iberoamérica), las dificultades para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad (3,52 en Argentina y 3,42 en Iberoamérica), la falta de formación medioambiental del personal de la empresa (3,46 en Argentina y 3,30 en Iberoamérica), y el hecho de que la normativa medioambiental sea compleja en su aplicación (3,34 en Argentina y 3,30 en Iberoamérica). Por el contrario la falta de tiempo para los problemas sociales y medioambientales es la barrera más baja (2,98 en Argentina y 2,73 en Iberoamérica)

Cuadro 5

Barreras a la sostenibilidad del negocio	Micro Argentina	Micro Ibero.
Implementar el desarrollo sostenible es demasiado costoso	3,55	3,48
No tenemos tiempo para los problemas sociales y medioambientales	2,98	2,73
Las acciones de sostenibilidad pueden provocar pérdida de competitividad	2,71	2,63
Hay dificultad para financiar proyectos vinculados con la sostenibilidad	3,52	3,42
Falta formación medioambiental del personal	3,46	3,30
La normativa medioambiental resulta compleja de aplicar	3,34	3,30

En una escala de 1 = Total desacuerdo a 5 = Total acuerdo

Fuente: elaboración propia a partir del informe Mipymes 2022 Digitalización y desarrollo sostenible de la Mipyme en Iberoamérica realizado por el Observatorio de la Mipyme García Pérez de Lema, D. (Coordinador) (2022) del cual se deriva el Informe Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina elaborado por Beltramino, Nicolás.

Reflexiones finales

Boczowski y Michelstein afirman que en el entorno digital hay un lugar protagonista para las personas, para entender su capacidad de acción. Sus prácticas pueden modificar el entorno y tiene “potencial emancipatorio”.

Aunque las posibilidades de acción pueden estar condicionadas, las personas no son engranajes impotentes de una maquinaria digital.

La comparación del grado de digitalización de la microempresa, en Argentina con Iberoamérica, considerando sus estrategias, muestra un alto grado de consenso sobre las estrategias de digitalización. Respecto de las barreras que señalan los gerentes a la hora de desarrollar la digitalización en su empresa evidencian que, a pesar de la dispersión geográfica del relevamiento, las dificultades son similares y se asocian a recursos tecnológicos, financieros y culturales.

La comparación, en Argentina con Iberoamérica, la percepción del gerente sobre el desarrollo sostenible de su micro empresa, los beneficios derivados de la sostenibilidad y los obstáculos para conseguir la sostenibilidad del negocio arroja resultados muy similares poniendo en evidencia que la percepción, la problemática y los desafíos de las micropymes para el desarrollo sostenible en Argentina y en Iberoamérica presenta muchas coincidencias.

Mayumi Fukuyama (2018) plantea que la evolución de la transformación digital no es un camino que pueda evitarse. Por lo tanto, esos aspectos negativos deben ser reconocidos y compartidos tratando de acelerar la participación de múltiples actores y compartir buenas prácticas.

REFERENCIAS

Babini, D. & Rovelli, L. (2020) Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.

Bartling, S. & Friesike, S. (2014) Opening Science: the Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing. New York: Springer.

Beltramino, N.; Fink, H. B; Saenz, M. (2023). Digitalización y desarrollo sostenible de la Pyme en Argentina. Editorial EDUVIM

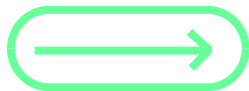
Boczkowski, P. & Mitchelstein M. (2022) El entorno digital: breve manual para entender cómo vivimos, aprendemos, trabajamos y pasamos el tiempo libre hoy. Buenos Aires: Siglo XXI.

García Pérez De Lema, D. (Coordinador) (2022) Digitalización y desarrollo sostenible de la pyme en Iberoamérica. Observatorio Mipymes. ISSN: 2792-4378

Gómez, N. D., & Arias, O. M. (2004) El cambio de paradigma en la comunicación científica. Información, Cultura Y Sociedad, (6), 93-102.

- González Alvarado, T. E. (2005). Problemas en la definición de microempresa. *Revista venezolana de gerencia*, 10(31), 408-423.
- Lazo, C. & Gabelas, J. (2017). *Comunicación digital: Un modelo basado en el factor relacional*. Barcelona: Universidad Abierta de Cataluña.
- Luchessi, L. (2022). *Tecnogobierno: propuestas y experiencias de inclusión digital desde América Latina*. Viedma: Universidad Nacional de Río Negro.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the Digitalisation Challenge: How to Benefit from Digitalisation in Practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77.
- Peters, B.G. (2010) "Governance, Meta-governance", en Cristina Zurbriggen y Freddy Maríñez Navarro (coords.), *Cambio de política en gestión de redes institucionales, ¿un nuevo modelo de gestión?*, México, EGAP/Porrúa (en prensa).
- Tunal Santiago, G. (2003). *El problema de clasificación de las microempresas*. UNESCO. (2021) *Proyecto de recomendación sobre la Ciencia Abierta*. París: Unesco.





CAP 11

EL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRENDEDOR

Juan Miguel Ramírez Sánchez

ramirezs82@hotmail.com

RESUMEN

La desaceleración económica que se ha exteriorizado en diversas economías globales, que continúa amenazando la estabilidad mundial, junto a las filtraciones negativas atribuidas a la globalización, han traído consigo innegables consecuencias, como la afectación en el empleo de los jóvenes egresados universitarios y su aportación al desarrollo económico y sustentable.

La Universidad de Guanajuato, México, ante esa problemática económica se ha planteado contribuir a la formación de jóvenes capaces de crear empresa, de ser emprendedores, por lo que, al programa emprendedor que ha realizado, se le hará un estudio, que inicia con ver cuál es el alcance del programa institucional de emprendedores en las unidades académicas de la universidad.

El estudio se focalizara en el rol de las universidad, del análisis de propuestas de formación emprendedora, junto a la revisión de los cambios estructurales requeridos para el cumplimiento de formación emprendedora, mediante una encuesta al Programa Institucional de Formación de Emprendedores instrumentado en la Universidad de Guanajuato, para en otro momento realizar un estudio sobre las unidades de aprendizaje con enfoque emprendedor contenidas en los Programas Educativos, y el análisis del programa de incubadoras.

Palabras clave: Universidad, formación de emprendedores, cultura emprendedora.

Introducción

A fines del siglo pasado surgió en el mundo un gran interés por el emprendimiento como una forma de “creación de nuevos negocios” o “creación de empresas”. El interés por el fomento del emprendimiento se justifica en su importancia para la generación de nuevos empleos, innovación, y crecimiento económico, lo que ha merecido la realización de una gran cantidad de esfuerzos para su fomento, por parte de un diverso y variado número de instituciones (Reynolds *et al.*, 2002; Veciana, 2007).

Las universidades están llamadas a contribuir mediante el desarrollo de su primera misión, la educación, al desarrollo de actitudes favorables hacia la creación de empresas y de habilidades, así como de los conocimientos necesarios para echarlas a andar con éxito.

Las universidades han tenido que plantearse la necesidad de incorporar a sus procesos formativos nuevas estrategias, encaminadas a contribuir al éxito del tránsito de la formación al empleo. Entre esas estrategias se ha venido analizando el emprendimiento como vía para atender las necesidades de generar crecimiento económico, nuevos puestos de trabajo e innovación empresarial, lo que ha despertado un creciente interés por la creación de empresas como vía de solución a los problemas del desempleo, de la falta de desarrollo económico regional y del fomento a la innovación.

Como respuesta a los problemas que aquejan a la sociedad y a la universidad aparece en el medio educativo la posibilidad de incorporar como parte del perfil de los egresados la capacidad de generar su propio negocio, de emprender. La creación de empresas se ha configurado como un elemento decisivo en el desarrollo de la dinámica productiva de nuestra sociedad y por lo tanto, el emprendedor se ha conformado como una pieza clave y esencial de la economía moderna del mundo desarrollado.

Así, el emprendedor se ha rodeado de una leyenda que le otorga una serie de características, ciertos rasgos de esfuerzo humano, de compromisos y con ideales a largo plazo. Además, se considera que el nivel educativo desempeña un papel importante en los emprendedores, ya que, según Hisrich *et al.*, (2005), los individuos que reciben una mayor educación formal tienen mayores posibilidades de crear su propia empresa, por los requerimientos y conocimientos que actualmente exige el mercado.

De acuerdo con la literatura (Henrique y Da Cunha, 2008), los programas encaminados a la enseñanza del emprendimiento, deben incluir en sus asignaturas habilidades de comunicación, creación, reconocimiento de oportunidades emprendedoras, liderazgo, negociación, toma de decisiones, solución de problemas, vinculación con redes, y administración del tiempo; así mismo, la adquisición de competencias gerenciales (planeación, comercialización, contabilidad, estrategia, marketing, gestión humana) y pensamiento crítico.

Entrar en el campo del conocimiento del emprendimiento es entrar en un área de conocimiento paradigmático o conjunto de teorías aceptadas en el campo de la educación para su desarrollo. Ya en la primera cuarta parte del siglo XX Schumpeter (1934) plantea la “destrucción creativa”, la creación de empresas innovadoras como factor de desarrollo económico.

En la teoría de Schumpeter sobre entrepreneur encontramos que es todo aquel que realiza nuevas combinaciones de medios de producción y, por tanto, incluye no sólo a aquellos hombres de negocios “independientes”, sino a todos los que realicen dicha función aún si son dependientes, o empleados de una compañía. Cuando el proceso de realizar esta nueva combinación termina, el individuo pierde su carácter de emprendedor.

Marco teórico

En las últimas décadas el fenómeno del emprendedurismo a despertado un interés creciente en múltiples actores en América Latina: políticos, empresarios e Instituciones de Educación Superior (IES), comienzan a mostrarse más preocupadas frente a la necesidad de estimular la capacidad emprendedora.

Los organismos internacionales de educación plantean la necesidad de revisar la estructura académica, de cambiar el modelo profesionalizante por el modelo matricial, en cuanto la flexibilización de los departamentos, conformando también transdisciplinarios o interdisciplinarios, abrirse a las organizaciones científicas internacionales, configurar estructuras jerárquicas descentralizadas, atender la solución de los problemas de la sociedad. Adaptarse a las mutaciones del mercado laboral y convertirse en espacios educativos que favorezcan la participación emprendedora de los estudiantes.

La universidad, como cualquier otro tipo de organización, ha tenido que enfrentarse a una serie de retos que le ha planteado la evolución de los sistemas

políticos-económicos y sociales del mundo, obligándola a transformarse de forma permanente, realizando una serie de cambios en su misión, planteamientos, estructura e, incluso, en su cultura para responder a estos nuevos retos.

Desde sus orígenes y hasta la edad media, la misión fundamental de la universidad era la conservación y la transferencia del conocimiento; allí se resguardaba el conocimiento científico y se preparaban nuevos profesionales para satisfacer las necesidades de la sociedad y de la industria.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se presentó en el ámbito universitario lo que los expertos han denominado la primera “revolución académica” (Etzkowitz, 2004), en donde se observaron dos hechos fundamentales. El primero fue la aparición del modelo de “universidad moderna, elaborado por Humboldt por encargo del rey de Prusia en 1810 y, el segundo fue la aparición de la primera intervención sistemática de los gobiernos nacionales en las universidades” (Etzkowitz, 2004).

El nuevo modelo de universidad moderna incorpora como segunda misión la investigación científica, enfatizando la importancia de la interconexión entre la enseñanza y la investigación. De esta forma, los profesores universitarios se convierten en protagonistas fundamentales del proceso de institucionalización, desarrollo y expansión de la actividad científica.

Este modelo de universidad se mantiene vigente hasta finales del siglo XX, cuando en los años 80 el cambio del paradigma económico vigente, en el cual el conocimiento y la innovación son la base de la ventaja competitiva de las naciones, hace que las universidades se replanteen nuevamente su papel en la sociedad y se presenta una “segunda revolución académica” (Etzkowitz, 2004).

En esta segunda revolución las universidades no sólo tienen que plantearse el mejoramiento de su estructura para realizar sus dos misiones tradicionales de una forma eficiente y eficaz, optimizando los recursos a su disposición, sino que además deben responder por una tercera misión: contribuir al desarrollo socio-económico de las naciones, preocupándose por la transferencia efectiva de los resultados de investigación y desarrollo tecnológico al sector productivo.

“El nuevo modelo de universidad que responde a estas expectativas ha sido denominado la “universidad emprendedora”, la cual lleva de forma acompasada las tres misiones de una universidad” (Etzkowitz, 2004).

Es importante aclarar que, aunque existe una conciencia generalizada de las dimensiones del reto que deben asumir las universidades en el cumplimiento de sus tres misiones fundamentales, el nivel de implementación del modelo de la universidad emprendedora difiere considerablemente entre países y regiones.

La universidad emprendedora y el modelo educativo.

La creación de empresas, a diferencia de otras modalidades de transferencia de tecnología, retroalimenta a la universidad. Las empresas de base universitaria producen retornos financieros, además suelen contratar egresados, becarios, profesores de la universidad. La vinculación con la empresa facilita al investigador el acceso a recursos financieros adicionales, a conocimientos relevantes y experticia técnica, a costosos laboratorios e instrumentos, a contactos académicos, todo lo cual mejora su desempeño. Sin embargo, solo ejercen un efecto positivo cuando están basadas en actividades con alto contenido científico tecnológico y no en actividades rutinarias de la industria y que pueden derivar en pobres indicadores de rendimiento científico para la universidad.

Las relaciones entre las empresas y las universidades aportan a los profesores participantes conocimientos prácticos, que son trasladados a las clases como ejemplos o análisis de casos, además de ampliar la perspectiva mediante la solución de problemas empresariales y probar la aplicación de teorías (Junquera, Brio & Fernández, 2007).

La Universidad, y particularmente, la “universidad emprendedora” tiene unas circunstancias muy especiales que la convierten en un elemento fundamental en el fomento de la función empresarial en una región, e incluso, en un país. Ejemplo de ello son las universidades estadounidenses y, algunas universidades europeas que se han convertido en eje central de desarrollo de una cultura propicia para el desarrollo de la actividad emprendedora y en punto de apoyo para la creación de empresas a partir de resultados de investigación.

Una universidad emprendedora tiene fuertes lazos con el sector privado empresarial, y el contacto con el sector industrial trae grandes beneficios como la actualización del currículo, la formación investigadora de los profesores, el aumento de ingresos, y las posibilidades estudiantiles de prácticas en escenarios reales.

Convertirse en una Universidad Emprendedora implica hacer cambios drásticos en la dirección y gestión de la universidad. Esos cambios pueden generar muchas resistencias a todo nivel. La universidad clásica suele organizarse por departamentos independientes, facultades y escuelas; pero la universidad emprendedora suele organizarse transdisciplinariamente, buscando promover la sinergia de conocimientos y la atención a las demandas del entorno empresarial, que suelen ser complejas y multidisciplinarias.

La universidad emprendedora debe desarrollar como parte de su tercera misión dos tareas críticas: la primera es el Fomento del Emprendedurismo, y la segunda tarea clave es el apoyo al desarrollo de empresas. Estas dos actividades deben desarrollarse de forma conjunta, dentro de un marco integral ya que, la mayoría de los agentes están involucrados en ambas actividades y, además, las tareas a llevar a cabo en cada una de ellas se pueden ver beneficiadas de las sinergias entre dichos agentes, mejorando de este modo el proceso considerado como un todo.

Desde el punto de vista socio-económico, como curricular la Universidad debe de impulsar diferentes acciones que permiten enfrentar el reto de una Universidad Emprendedora, entre las que se encuentra la promoción y consolidación de un Programa de Emprendedores.

Ahora bien, desde hace varios años, algunas Instituciones de Educación Superior, se han visto inmersas en un proceso de reforma e innovación curricular para establecer una relación más efectiva con la problemática social; donde no sólo han tenido que modificar sus planes y programas de estudios, sino que han visto la necesidad de transitar a otro modelo educativo cómo es el de competencias centrado en el aprendizaje ya que se visualiza como el que mejor responde a las demandas de una sociedad en continuo movimiento.

El modelo educativo de competencias centrado en el aprendizaje, considera que todo ser humano tiene un gran potencial susceptible de ser desarrollado cuando muestra interés por aprender; por lo que se sustenta en los cuatro

pilares para la educación de este milenio que propone Delors (UNESCO, 1997): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. Algunos de los valores constitutivos que los estudiantes desarrollan en este modelo son: responsabilidad, honestidad, compromiso, creatividad, innovación, cooperación, pluralismo, liderazgo y humanismo entre otros.

Varias universidades en el mundo han incorporado el modelo educativo por competencias centrado en el aprendizaje, el cual se desarrolla a través de sus cuatro componentes: filosófico, conceptual, psicopedagógico y Metodológico. Filosófico: Implica dar respuesta al para qué de la Educación Superior del siglo XXI. Conceptual: El modelo educativo, se fundamenta en la teoría de la educación basada en competencias desde un enfoque holístico. El paradigma en el que sustenta es el pedagógico el cual propicia que los estudiantes por la vía de la experiencia generen mecanismos de inducción que los conduce más allá de lo previsto. Psicopedagógico: Este componente enfatiza en una práctica educativa centrada en el estudiante. El papel del estudiante y del docente cobra un nuevo sentido. Metodológico: Orienta el diseño y rediseño curricular por competencias desde una perspectiva abierta y flexible. Un currículo flexible se basa en el principio de que la educación debe centrarse en el aprendizaje (Soto, 1993).

La flexibilidad curricular se define como un proceso complejo y gradual de incorporación de rasgos y elementos destinados a otorgar mayor pertinencia y eficacia a los programas y estructuras académicas, considerando las particularidades derivadas de los campos disciplinarios, de los tipos institucionales y de los programas (Gutiérrez, 2005).

El término Currículo, es una expresión que suscita un amplio debate académico y que constituye por sí mismo un objeto de estudio de la pedagogía y de las ciencias de la educación, que lo abordan, bajo la consideración de que el currículo es un marco de referencia para la acción educativa, por lo tanto, de carácter normativo, o, bien bajo la idea de que el currículo es un fenómeno que se construye en la cotidianidad del proceso de enseñanza – aprendizaje (Díaz Barriga, 2003).

Si además la formación recibida es específica sobre creación de empresas cabe pensar que el estímulo sobre el interés emprendedor va a ser aún mayor, ya que las actividades extracurriculares en este aspecto y la materia desarrollo de emprendedores ejercen influencia en las motivaciones emprendedoras (Leiva

Bonilla, 2004; Pineda, 2009). Sin olvidar que “reducir los programas de educación en emprendimiento a la creación de negocios supone una visión equivocada y cortoplacista, que desconoce la complejidad de los impactos potenciales y la necesaria dilatación de los resultados en el tiempo” (Fayolle, et al 2006).

Metodología

Sujetos de Investigación.

La población objetivo de nuestro estudio está conformada por profesores-coordinadores del programa institucional de emprendedores de unidades académicas (escuelas superiores o facultades). La batería para conocer el impacto del programa institucional de emprendedores se realizó a 31 coordinadores del programa institucional de emprendedores, unidades que se encuentran diseminadas en todo el Estado de Guanajuato.

Tipo de Investigación

Se emplearon los siguientes métodos de investigación: Método hipotético-deductivo. Método dialéctico. Método de análisis y síntesis. Uso de encuestas, y observación directa. Métodos estadísticos: para la evaluación cuantitativa. El alcance es explicativo. *Descriptiva y Exploratoria*.

Selección de técnicas de recopilación de información.

La selección de técnicas tecnológicas que se utilizaron, fueron: Microsoft Office, el programa SPSS y el STATGRAPHICS.

Diseño de instrumentos para recopilar información

Para hacer el análisis de la situación del programa emprendedor, de la Universidad de Guanajuato se elaboró un instrumento (ver anexo1).

Realización de investigación de campo.

Para caracterizar el fenómeno emprendedor y la actitud emprendedora en el ámbito de la universidad se recurrió a una investigación de corte cuantitativo, utilizando un cuestionario que se aplicaron en formato censo al 100% de los responsables del programa emprendedor (de un total de 31). Se privilegió el uso

de esta técnica dados sus beneficios para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico (Babbie, 2010).

Resultados

Programa Institucional de Emprendedores en las Unidades Académicas de la Universidad de Guanajuato.

1.-¿Qué aspectos cree usted que no han sido considerados y deberían tomarse en cuenta en el Programa Institucional de Emprendedores?

Aun cuando no puede reportarse la existencia de opiniones compartidas entre los distintos coordinadores, sí se encuentran algunas que vale la pena considerar por los señalamientos que se hacen. Así, se enfatiza que entre los aspectos no considerados se encuentra la naturaleza específica de los planes de estudio, diseñados con base en seriaciones rígidas, con opciones restringidas y sustentadas de manera disciplinaria, dificultan la incorporación de elementos formadores de la actitud emprendedora, además de que se considera que no todos los programas deben tener una visión empresarial, aun cuando sí se considera necesario el realizar acciones para generar habilidades, aptitudes y actitudes emprendedoras entre los profesores y los alumnos de esos programas educativos, por lo que un Programa de Formación Emprendedora tiene cabida, en términos generales, en la formación universitaria, aunque se considera que la mayor fortaleza debe orientarse a la formación de profesionales de las ciencias económico administrativas.

Se menciona también la necesidad de abrir un centro especializado, al que se le asignen recursos humanos, financieros y tecnológicos, especializado en la determinación de las tendencias del mercado y pueda brindar apoyos legales, económicos, laborales y administrativos, para el desarrollo de los proyectos emprendedores.

Se sugiere la elaboración y puesta en marcha de estrategias de comunicación, para mantener informada a la comunidad universitaria e interesados, de los mecanismos de operación del programa. Se propone que se integren materias de expendedoría en los procesos de revisión o diseño curricular, centrando los procesos en el aprendizaje para impulsar la formación de competencias transversales que impulsen el espíritu emprendedor.

¿Cuál es su visión a futuro del Programa?

Las 31 unidades encuestadas coinciden en que implementar el Programa Institucional de Emprendedores, es una necesidad que debe atenderse de manera contundente, pues puede contribuir a la solución de la problemática profunda que vive el País, ya que al no contar con centros de formación de emprendedores se propicia más el desempleo de los egresados universitarios, mientras que al contar con ellos podría haber más egresados auto empleados y que pudiesen generar empleos.

2.- ¿Existe en su Unidad Académica algún tipo de Programa dirigido a los estudiantes, que les desarrolle una cultura emprendedora, habilidades profesionales innovadoras o que apoye en la implantación de empresas con enfoque hacia el mercado?

Esta pregunta sólo fue contestada por el 25% de los encuestados y se reporta la existencia de un departamento de vinculación, educación continua, prácticas profesionales y Bolsa de Trabajo, y en otros casos se menciona la impartición de talleres de desarrollo humano o se refieren talleres vinculados directamente a la práctica profesional como Talleres de proyectos, construcción, administración de obras, o cursos de diseño y evaluación de proyectos o aluden a materias tales como contabilidad, finanzas administrativas y aplicadas. Es notorio que, a pesar de la existencia del Programa, cada Unidad Académica bosqueja y realiza sus propios eventos y que éstos no están formulados específicamente para generar cualidades comprendidas por el espíritu emprendedor.

3.- Qué contenidos curriculares o extracurriculares impartidos en los programas que ofrece su Unidad Académica, desarrollan en los estudiantes las habilidades emprendedoras?

Con una respuesta del 45% de las unidades académicas, se encuentra que básicamente se reportan las materias cuyos contenidos se derivan de los conocimientos administrativos y de un total de cincuenta materias consideradas, por los responsables del Programa, como las que comprenden un contenido que desarrolla en el estudiante las habilidades emprendedoras, mencionando veinte materias de esa índole, con semejanzas en Desarrollo Organizacional, Administración de Recursos Humanos, y calidad.

El resto de las treinta materias, aun cuando varias de ellas mantienen su vinculación con la administración, presenta más características de pertinencia



con la formación profesional de cada licenciatura, dando cuenta así de talleres de construcción, Administración de Obras, creatividad para ingenieros, Contabilidad Metalúrgica, economía de la construcción, taller de gestión y Política Educativa y otros. Sólo cuatro materias, todos ellos talleres, pueden ser considerados como directamente vinculados con la formación emprendedora. De esta respuesta puede inferirse que los responsables del Programa no comparten la misma conceptualización del emprendedor y que la forma más común de interpretar ese concepto se centra en la realización de actividades que le son propias como profesional de una disciplina.

Otra de las características de las respuestas está dada por la consideración de que el servicio social de alumnos y pasantes, así como la figura empleada en algunas Facultades de las Prácticas Profesionales o los Despachos en los que se presta asesoría.

4.-¿Qué eventos o actividades se hacen para desarrollar en los estudiantes las habilidades y conocimientos en materia de emprendedora?

La pregunta se planteó con tres variantes, la primera inquiría sobre los eventos o actividades realizadas al interior de la Unidad, mientras que la segunda se planteaba sobre las que realizaban conjuntamente con otras unidades de la propia Universidad y la tercera sobre los eventos o proyectos que se realicen fuera de la Unidad y o en colaboración con instancias externas, sean universitarias o no,

Seis Unidades Académicas contestaron la pregunta señalando nuevamente que hacia el interior el desarrollo de las habilidades y conocimientos en materia emprendedora se apoyan mediante el servicio social universitario y profesional y mediante los servicios de los bufetes gratuitos de la U.G., mediante talleres o conferencias, o mediante las materias incluidas en el plan de estudios.

Es de resaltar que de las seis unidades que contestaron ninguna realiza acciones conjuntamente con otras unidades de la propia universidad y hacia el exterior realizando prácticas intercambios, estancias académicas, resolución de problemas y asesorías. Sólo el Instituto de Ciencias Agrícolas informa de su participación en los Proyectos Emprendedores Sistemas Viva,

5.-¿Existe en su Unidad Académica, alguna área de comercialización de productos o servicios?

Cuatro Unidades reportan que sí, mientras que las otras 16 no cuentan con área de comercialización. Se reportan el Centro de Negocios Bancomext y un Despacho Fiscal Contable en la Facultad de Contabilidad y Administración, mientras que la Facultad de Psicología reporta dos centros de servicios y la Facultad de Minas al centro Ensayos de Muestras Minerales y la Unidad de Estudios Superiores de Salvatierra reporta que las áreas de comercialización están incorporadas al programa de Ingeniero Industrial.

6.-¿Existe alguna área de incubación o de creación de empresas o negocios en su Unidad Académica que ayude a los alumnos a desarrollar productos o servicios?

Sólo la Facultad de Contabilidad contesta afirmativamente, aun cuando se refiere al proyecto “levantamiento en comunidades” con el objetivo de realizar un análisis socioeconómico, social, educativo, etc., en el cuál se utilizó el apoyo de alumnos para la elaboración del proyecto. No se menciona nada de incubación de empresas.

7.-¿Qué acuerdos o convenios de colaboración tiene su Unidad Académica con otras instituciones u organismos que pudieran enmarcarse en el PE de la UG?

Al responder sobre los acuerdos o convenios de colaboración que pueda enmarcarse en el programa emprendedor, seis Unidades Académicas notifican lo siguiente:

Facultad de Derecho: Convenio de colaboración y apoyo para la prestación del servicio social universitario y profesional.

Institución u organismo: Supremo Tribunal de Justicia del Estado de Guanajuato.

Objetivo: Prestar apoyo y servicios administrativos y jurídicos.

Resultados o experiencias obtenidos: Los alumnos logran conocer realmente el ambiente de trabajo en la institución, el Proceso jurídico en todas sus etapas, tienen la certeza del campo laboral que ahí se desarrolla y algunos que participan de manera constante y responsable llegan a formar parte del personal de la institución.

Convenio de colaboración y apoyo para la prestación del servicio social y profesional.

Institución u organismo: Secretaria de Gobierno del Estado de Guanajuato.
Dirección de representación gratuita en materia civil.

Objetivo: Apoyar en la prestación de los servicios de orientación, asesoría y representación jurídica gratuita, a las personas que así lo soliciten en la dirección.

Resultados o experiencias obtenidos: Se mejora la calidad de la educación superior, ya que los estudiantes de derecho tienen un acercamiento con la realidad social y económica, y obteniéndose así un beneficio multiplicador para la sociedad.

Facultad de Contabilidad y Administración: Convenio Bancomex-Universidad de Guanajuato

Institución u organismo: Banco Nacional de Comercio Exterior S.N.C.

Objetivo: Promover y apoyar al sector productivo del estado de Guanajuato, mediante información, capacitación, asistencia técnica en todo lo referente al comercio exterior, así como la integración conjunta de un centro de servicios al comercio exterior.

Resultados o experiencias obtenidos: Los resultados han sido favorables.

Convenio: COFOCE – Universidad de Guanajuato

Institución u organismo: Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato.

Objetivo: Realizar programas de colaboración y apoyo mutuo en el otorgamiento de estadías para estudiantes, capacitación, asesorías, talleres, cursos y diplomados, intercambio de información, proyectos de investigación y demás acciones encaminadas a fortalecer la cultura de comercio exterior y el desarrollo institucional de ambas partes.

Resultados o experiencias obtenidos: Los resultados han sido favorables.

Convenio Municipio de Silao – Universidad de Guanajuato

Institución u organismo: Presidencia municipal de Silao, Gto.

Objetivo: Desarrollo de cursos, actualizaciones, proyectos específicos en áreas de interés común, trabajos de asesoría y todos aquellos servicios que sean requeridos por el municipio

Resultados o experiencias obtenidos: Los resultados han sido favorables.

Así mismo, existen convenios para el desarrollo de las prácticas profesionales

Facultad de Minas, Metalurgia y Geología: Convenio con Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI)

Objetivo: Asesorías en Ciencias de la Tierra (Minas, Metalurgia, Geología y Ambiental)

Resultados o experiencias obtenidos: Colaboración de Maestros y Alumnos

Instituto de Ciencias Agrícolas: Convenio con CERCA Salamanca de asesoría y capacitación.

Institución u organismo: CERCA Salamanca.

Objetivo: Dar cursos de capacitación en tratamiento de aguas, impacto ambiental.

Centro de Investigaciones en Química Inorgánica: “Estudio sobre Evaluación de Arcillas para Cerámica”.

Institución u organismo: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable.

Objetivo: Crear fuentes de abastecimiento de materias primas.

Resultados o experiencias obtenidos: Depósitos evaluados con resultados favorables.

Convenio: “Caracterización de Material Azolvado en Presas del Estado de Guanajuato”

Institución u organismo: Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato

Objetivo: Evaluar las propiedades de los materiales para fabricación de ladrillo ecológico

Resultados o experiencias obtenidos: En avance.

8.-¿Sabe usted de casos en que alumnos o egresados de las carreras que ofrece su Unidad Académica, estén formando o hayan formado alguna empresa o negocio y cuáles han sido sus resultados?

Como respuesta a esta pregunta prevalece, en las 7 unidades académicas que contestaron afirmativamente, el reporte de estar enterados de que sus egresados han formado empresas o negocios, aun cuando no pueden precisar el número de ellos, ni los giros en los que trabajan, por no contar con una información detallada sobre esa información. En términos generales se vuelven a mencionar los despachos de servicios profesionales como empresa independiente, incluyendo variaciones especiales como en Ingeniería o Minas, quienes operan como contratistas. Arquitectura, sin aportar datos precisos informa que la Facultad tiene un catálogo de las constructoras formadas por egresados.

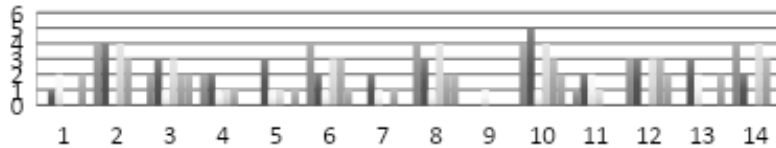
Aquellos a quienes las Unidades reportan como empresarios por su cuenta son ya egresados, con estudios concluidos de licenciatura y reportan resultados positivos.

Codificación y Gráficos sobre el Programa Institucional de Emprendedores de la Universidad de Guanajuato.

Codificación de datos del diagnóstico del Programa Institucional de Emprendedores de la UG por áreas de conocimiento									
		Áreas de Conocimiento							
Pregunta		CN y E	Ings.	EA	C S y H	Salud	Artes	Total área	%
Pregunta N° 1	A) Si	3	5	2	2	3	2	17	85
	No	1	0	0	2	0	0	3	15
	B) Resp.	1	3	2	2	2	2	12	60
	No resp.	3	2	0	2	1	0	8	40
	C) Resp.	2	4	2	1	2	1	12	60
	No resp.	2	1	0	3	1	1	8	40
Pregunta		CN y E	Ings.	EA	C S y H	Salud	Artes	Total área	%
2	Si	0	1	2	0	0	2	5	25
	No	4	4	0	4	3	0	15	75
3	Resp.	2	3	1	3	2	2	13	65
	No resp.	2	2	1	1	1	0	7	35
4	Resp.	0	3	1	1	0	1	6	30
	No resp.	4	2	1	3	3	1	14	70
5	Si	0	2	1	0	1	0	4	20
	No	4	3	1	4	2	2	16	80
6	Si	0	0	1	0	0	0	1	5
	No	4	5	1	4	3	2	19	95
7	Resp.	1	2	2	1	0	0	6	30
	No resp.	3	3		3	3	2	14	70
8	Si	0	3	2	0	0	2	7	35
	No	4	2	0	4	3	0	13	65

Tabla. Codificación del diagnóstico sobre el programa institucional

Respuestas a las preguntas de la 2 a la 8



Discusión

Se puede establecer que los datos recabados permiten afirmar que: la incorporación de unidades de aprendizaje en los programas académicos de las licenciaturas de la Universidad, derivada de la estructura tradicional de la universidad conformada por escuelas y facultades y el diseño de las currículas sustentado en el principio de la enseñanza, no son los adecuados para generar el espíritu emprendedor de los egresados en el siglo XXI, quienes deben elaborar sus propias respuestas frente a la problemática económica y del mercado laboral de un mundo globalizado de alta competitividad, proposición que no niega la capacidad de incidir en la formación de una cultura emprendedora desde la incorporación de unidades de aprendizaje en las propuestas curriculares, sino sólo señala la necesidad de modificar los abordajes de esta formación, pues como se estableció en la parte referida a los problemas específicos del modelo educativo emprendedor, las universidades habían continuado con el enfoque clásico academicista orientado a la transmisión del conocimiento, modelo poco propicio para la formación de las características del emprendedor.

Por lo anterior, se requiere un estudio de las unidades de aprendizaje y otro sobre la incubadora de proyectos.

Conclusiones

Los datos recabados del programa institucional de formación de emprendedores en la Universidad de Guanajuato confirman una situación en la que el Programa Institucional de Emprendedores influye en una mayor incidencia en la conformación de una actitud emprendedora en los alumnos de la Universidad de Guanajuato, pero no como lo quiere la Institución.

Tomando en consideración el resultado del estudio planteado se puede afirmar que, a pesar del esfuerzo desplegado por la Universidad para incorporar en la formación de sus alumnos elementos para hacerlos líderes, con capacidad e iniciativa para crear y emprender fuentes de trabajo, mediante la puesta en marcha del Programa Institucional de Emprendedores, no se logró como se pretende incidir en la sistematización de esa intención educativa, pues no se alcanzó de forma completa la realización de los términos planteados por el objetivo:

“Desarrollar el potencial innovador y la vocación empresarial de los estudiantes y profesores de la Universidad..., mediante la realización de proyectos viables que se traduzcan en empresas generadoras de empleo, con el fin de que contribuyan al desarrollo económico y social de la región y del país”.

Lo anterior, aun cuando se manifiesta el interés, tanto de los estudiantes como de profesores, funcionarios y autoridades, por instrumentar acciones eficientes y lograr la orientación emprendedora entre los estudiantes de las diferentes titulaciones que se ofertan.

Por otra parte, se hace necesario destacar que el estudio muestra, en el ámbito de las actividades que se presentan como extracurriculares, la repetición de esquemas, al desarrollar nuevamente una serie de eventos sustentados en la transmisión del conocimiento, como en los cursos impartidos, las asesorías, los servicios en despachos o la realización de talleres, reflejándose la transferencia del modelo en el quehacer del estudiante.

Aun cuando los estudios muestran que existen resultados en cuanto a la generación de empresas de diversos giros, también hacen ver que son producto de condiciones no controladas, sistematizadas y operadas ex profeso, sino más bien articuladas a manera de contingencia y en virtud de la acción e intención aislada de profesores y alumnos, quienes ya en el ejercicio profesional pueden reportarse como egresados emprendedores sin que esa orientación

pueda vincularse directamente a elementos de emprendurismo asimilados en el proceso de formación, o con los derivados del conocimiento de unidades de aprendizaje propios de la profesión.

REFERENCIAS

- Acs, Z.; Audretsch, D.; Braunerhjehn, P. & Carlsson, B. (2006). "Growth and Entrepreneurship: An Empirical Assessment". CEPR Discussion, Paper N°5409.
- Ang, S.H.; Hong, D.G.P. (2000). "Entrepreneurial spirit among east Asian Chinese", *Thunderbird International Business Review*, 42(3), 285-309.
- Anzola Rojas, Servulo, (2017). "La actitud emprendedora", McGrawHill, México.
- Audretsch, D. B. Y Callejon, M. (2007). "La política industrial actual: Conocimiento e innovación empresarial", *Economía Industrial*, (363), 33-46.
- Audretsch, D.; Verheul, I.; Wennekers, S.; Thurik, R. (2001). "An Eclectic Theory of Entrepreneurship". Discussion paper TI 2001-030/3, Tinbergen Institute.
- Babbie, R. (2010). "The practice of social research". Belmont CA. Wadsworth Publications.
- Baptista, R., Escária, V. & Madruga, P. (2008). "Entrepreneurship, regional development and job creation: the case of Portugal". *Small Business Economics*, 30, 49-58.
- Chaganti R. S. et al. (2008). "Ethnic immigrants in founding teams: effects on prospector strategy and performance in new Internet ventures". *Journal of Business Venturing*, 23(1), 113-139.
- Cooney, T.M. Y Kidney, E. (2008). "A mapping of entrepreneurship and Innovation Policy in Ireland".
- Corti, Eugenio & Riviezzo, Angelo (2008). "Hacia la universidad emprendedora. Un análisis del compromiso de las universidades italianas con el desarrollo económico y social". *Economía Industrial*, (368), 113-124.
- Dalmáu Porta, Juan Ignacio, et al. (2003). "Un modelo de éxito para fomentar la creación de empresas desde las universidades", UPV, Valencia.
- De Barros, A. Y Miranda, C. M. (2008). "Empreendedorismo e Crescimento Econômico: Uma Análise Empírica". *Revista de Administração Contemporânea*.
- De La Vega, I. & Coduras, A. (2009). "Global Entrepreneurship Monitor, Informe Ejecutivo 2008". España, Madrid: Instituto de Empresa.
- Delors J. (1998). "La educación encierra un tesoro", México, ediciones el correo de la UNESCO.
- Díaz Barriga, Á. (2003). "Currículum. Tensiones conceptuales y prácticas". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2).



- Etzkowitz, H. (2004) The evolution of entrepreneurial university. *International journal of technology and globalization*, 1(1), 64-77..
- Fayolle, Alain; Gailly, Benoit; Lassas-Clerc, Narjisse. (2006) "Assessing the impact of entrepreneurship education programmes: a new methodology". *Journal of European Industrial Training*. 30(9), 701-720.
- Guerrero Cano, M. & Urbano Pulido, D. (2007) "Entrepreneurial Universities: The case of Autonomous University of Barcelona". *Research Work*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Gutiérrez, O. (2005). "Flexibilidad Curricular". ANUIES México D. F.
- Gutiérrez, O., "Flexibilidad Curricular". ANUIES México D. F., 2005.
- Henrique, D.C. Y Da Cunha, S.K. (2008). "Práticas didático-pedagógicas no ensino de empreendedorismo em cursos de graduação e pósgraduação nacionais e internacionais". *Revista de Administração Mackenzie*.
- Hisrich, R. D., Peters, M. P.; Shepherd, D.A. (2005). "Entrepreneurship", sixth edition, McGraw Hill, Madrid.
- Junquera, B.; Brio, J. & Fernández, E. (2007). "Ósmosis tecnológica en la torre de marfil". *Universia Business Review*, Segundo trimestre, (14), 26-41..
- Kao, C., & Hung, H. T. 2008. "Efficiency analysis of university departments: an empirical study". *Omega*.
- Leiva J.C. (2004). "Estudio exploratorio de la motivación emprendedora en el ITCR", en Roig, S.; Ribeiro, D.; Torcal, R.; De la Torre, A.; Cerver, E. (2004). "El emprendedor innovador y la creación de empresas de I+D+I". *Servei de Publicacions Universitat de Valencia*, cap.19.
- Liñán, F.; Urbano, D. & Guerrero, M. (2011), "Regional variations in entrepreneurial cognitions: start-up intentions of university students in Spain". *Entrepreneurship and regional development*, 23(3-4), 187-215.
- Nueno, P., (2005). "Emprendiendo. El arte de crear empresas y sus artistas", Ediciones Deusto, España.
- Plan De Desarrollo Institucional 2010-2021, Universidad de Guanajuato.
- Red Universitaria Iberoamericana Sobre Creación De Empresas Y Emprendimiento, (2009). "La universidad y el emprendimiento", Editorial Promolibro, Valencia.
- Reynolds, P.; Hay, M.; Camp, R.M., (2002). "Global Entrepreneurship Monitor 2002", Executive Report, Babson College, Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership, London School Business.
- Schumpeter, J. A (1934). "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. Oxford University Press: New York. Printed in: 1964.



Soto, R. (1993). Propuesta para un modelo curricular flexible. Revista de Educación Superior 103(28), 53-58.

Veciana, J.M., (2007). "Entrepreneurship as a Scientific Research program", Cuervo A.; Ribeiro D.; Roig S. (eds): Entrepreneurship: Concepts, theory and perspective. Springer, New York.

Vega, J.; Fernández, I. & Huanca, R. (2007). ¿La relación universidad-empresa en América Latina: Apreciación incorrecta de modelos foráneos? Journal of Technology Management & Innovation.

ANEXOS

Formato Guía para ver cuál es el alcance del programa institucional de emprendedores en las unidades académicas de la universidad"

Con el fin de ver cuál es el alcance del programa institucional de emprendedores en las unidades académicas de la Universidad de Guanajuato, sírvase responder el presente formato-guía con información de su Unidad, anexando aquella información o documentación que considere necesaria para respaldar el diagnóstico de su Unidad. Favor de no limitarse en extensión de contenido.

UNIDAD ACADÉMICA _____

Nombre del Coordinador o Responsable del Programa: _____

Cargo actual: _____

Tel: _____ ext.: _____ email 1: _____ email 2: _____

1. ¿Qué aspectos cree usted que no han sido considerados y deberían tomarse en cuenta en el Programa Institucional de Emprendedores?

Considerar no solo el aprendizaje del emprendedor como tal: Conocimiento de planes de negocios, creatividad, filosofía del emprendedor...; sino también conocimiento del entorno y adquisición de valores.

Vincular una primera etapa que es la de promoción, divulgación, sensibilización...de la importancia de ser emprendedor, con la segunda etapa que es la de dar seguimiento a realización del proyecto emprendedor...

¿Cuál es su visión a futuro del Programa?

Si se sigue considerando el desarrollo de la actitud emprendedora en nuestra Universidad como un todo, que se tiene que vincular con todo: Currícula, Investigación, Servicio Social, Vinculación Universidad Empresa, desarrollo integral de los alumnos...nos convertiremos en una verdadera opción.

2. ¿Existe en su Unidad Académica algún tipo de Programa dirigido a los estudiantes, que les desarrolle una cultura emprendedora, habilidades profesionales o que apoye en la implantación de empresas?

SI___ NO___

Nombre:

¿Cómo funciona?:

Nombre:

¿Cómo funciona?:

3. ¿Qué contenidos curriculares o extracurriculares impartidos en los programas que ofrece su Unidad Académica, desarrollan en los estudiantes las habilidades emprendedoras?

Nombre de la materia o tema:_____ Programa Educativo:

Indicar si es curricular u optativa y en qué semestre se imparte.

Nombre de la materia:_____ Programa Educativo:_____

Indicar si es curricular u optativa y en qué semestre se imparte.

Nombre de la materia: _____ Programa Educativo:

Indicar si es curricular u optativa y en qué semestre se imparte.:

Agregue las que sean necesarias

4. ¿Qué eventos o actividades se hacen para desarrollar en los estudiantes las habilidades y conocimientos en materia de emprendeduría?

a. en su Unidad Académica: _____

b. Con otras Unidades Académicas o Administrativas de la UG: _____

c. Fuera de su Unidad Académica: _____

5. ¿Existe en su Unidad Académica, alguna área de comercialización de productos o servicios?

SI___ (menciónelos) NO___

6. ¿Existe alguna área de incubación o de creación de empresas o negocios en su Unidad Académica que ayude a los alumnos a desarrollar productos o servicios?



SI___ (describala)_____

NO___

7. ¿Qué acuerdos o convenios de colaboración tiene su Unidad Académica con otras instituciones u organismos que pudieran enmarcarse en el Programa de Emprendedores de la UG?

Nombre del convenio:

Institución u organismo:

__(Subdelegación)._____

Objetivo(s) del Convenio:

Nombre del convenio:

Institución u organismo:

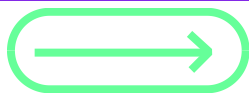
Objetivo(s) del Convenio:

Continuar en el mismo orden

8. ¿Sabe usted de casos en que alumnos o egresados de las carreras que ofrece su Unidad Académica, estén formando o hayan formado alguna empresa o negocio y cuáles han sido sus resultados?

SI___ ¿aprox. cuántos?___ NO___

¡Gracias por su colaboración!



CAP 12

RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LAS EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS ECUATORIANAS HACIA EL MERCADO EUROPEO.

Ec. Luis Roberto Asencio Cristóbal. MSc.

Universidad de Guayaquil

luis.asencioc@ug.edu.ec

Ing. Silvia Salinas Falquez. Mae.

Universidad de Guayaquil

silvia.salinasf@ug.edu.ec

RESUMEN

La Responsabilidad Social Empresarial RSE y las Buenas Prácticas Agrícolas BPA, actualmente han adquirido importancia en la exportación de frutas tropicales, debido a las múltiples exigencias del mercado internacional que demanda productos con altos estándares de calidad e inocuidad para el consumidor. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo, analizar el nivel de implementación de RSE y BPA en las exportaciones de frutas tropicales ecuatorianas, hacia los mercados europeos. Se utilizó un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo analítico, recopilando información mediante un cuestionario de preguntas validado por expertos y aplicado a un grupo de 39 productores frutícolas de la provincia del Guayas- Ecuador. Los resultados reflejan una escasa implementación de RSE y BPA, asociado con poco conocimiento y compromiso empresarial, que conlleva a la obtención de productos con poca adaptación a las especificaciones requeridas por los mercados internacionales. Se concluye en la necesidad de elaborar planes de mejora, como la elaboración de una guía de RSE y BPA que sirva como herramienta de autoaprendizaje para los agricultores en procura de lograr la sostenibilidad de este sector productivo.

Palabras claves: Responsabilidad Social Empresarial, Prácticas agrícolas, exportaciones, frutícola, sostenibilidad

1. Introducción

El incremento actual de la demanda mundial de frutas tropicales, ha provocado la necesidad de la aplicación de prácticas que garanticen la calidad del producto con la finalidad de evitar Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs). En ese sentido, la inocuidad de los alimentos es considerada como un elemento de vital importancia para lograr obtener la soberanía alimentaria y es un tema prioritario para todos los países. Por ello, el manejo responsable del cultivo y producción requieren de mayor atención por parte de los productores, ya que posee implicaciones que afectan directamente a la salud de todos los estratos de la población, así como implicaciones económicas y comerciales que conllevan su cumplimiento y que afectan directamente a la cadena productiva y comercial de este sector.

En ese sentido, se puede establecer la importancia de la utilización e implementación adecuada de la RSE y de las BPA, no solo a nivel local sino también en escalas internacionales, debido a que estas prácticas han adquirido vital importancia en las distintas actividades del comercio exterior, para garantizar que la producción frutícola haya sido desarrollada mediante procesos amigables con el medio ambiente, certificando el cuidado hacia el productor, así como para el consumidor. La importancia de la RSE y de las BPA radican en que permiten proveer a los consumidores alimentos sanos y saludables que cumplen con las diversas normas técnicas y certificaciones que se requieren para ingresar a mercados internacionales.

Así, los países desarrollados como Estados Unidos, Japón y países de la Unión Europea, entre otros, han implementado sistemas que les permiten un mayor control de vigilancia a los alimentos que ingresan en su territorio, con la finalidad de proteger la salud de sus consumidores de los riesgos que conllevan las ETAs, con esto buscan incrementar la confianza de su sistema de inocuidad y establecen una base firme para la comercialización local e internacional de este tipo de alimentos.

Específicamente, la Unión Europea (UE), es un amplio e importante bloque económico que brinda oportunidades de crecimiento a sus aliados comerciales y se caracteriza por sus rigurosos marcos regulatorios y exigencias fitosanitarias y de inocuidad para la inserción de productos agrícolas en su mercado, solicitando a sus importadores múltiples permisos que respalden la aplicación de los procesos y normas que engloban la RSE y las BPA, con la finalidad de garantizar que en su territorio nacional, ingresen productos adecuados para el consumo humano y que no representen ningún riesgo para el consumidor. En

ese contexto, Ecuador se suscribió al Acuerdo Comercial Multipartes con la UE, el 11 de noviembre del 2016, mismo que entró en vigencia el 01 de enero del 2017 y que garantiza la eliminación total y parcial de aranceles a los productos de origen ecuatoriano brindando así la facilidad de posicionar productos agrícolas dentro del mercado europeo.

Sin embargo, los estudios previos indican que la problemática del sector frutícola no tradicional ecuatoriano, gira en torno a la insuficiente aplicación de la RSE y BPA asociada a los bajos niveles de inocuidad de los alimentos producidos, que representa un factor de riesgo para el sector y que disminuye las posibilidades de exportación. También, los problemas se deben al desarrollo inadecuado del proceso productivo, mismo que abarca desde la cosecha hasta la comercialización del producto, así como por la falta de recursos económicos necesarios para realizar mejoras continuas que permitan una óptima y adecuada implementación de la RSE y BPA que se requieren para potencializar e impulsar el sector. Así mismo, el bajo nivel de conocimiento que poseen los productores en relación con las prácticas agrícolas y normativas que deben ejecutar para obtener productos con calidad de exportación, es también un factor que precisa atención por parte de las entidades gubernamentales y demás actores involucrados en la cadena productiva y comercial.

En ese sentido, el sistema de revisión de calidad de los alimentos en Ecuador, se encuentra enfocado en respaldar certificaciones a productos agrícolas, aunque este tipo de certificaciones no representen seguridad dentro mercado extranjero, ya que actualmente el enfoque principal se encuentra dirigido hacia la implementación de prácticas que garanticen procesos alineados a la responsabilidad social buscando la sustentabilidad ambiental, social y económica de las exportaciones agropecuarias, que se relacionen con los objetivos de desarrollo sostenible 2 y 12 de la Organización de las Naciones Unidas ONU para el 2030.

La Organización Naciones Unidas por la Agricultura y la Alimentación-FAO (2020), menciona que existen múltiples razones para utilizar esta certificación y las diversas normas en las distintas fases de la cadena de valor a nivel mundial, debido a que mediante la aplicación de estas reglamentaciones los gobiernos garantizan a sus países la condición sanitaria, la inocuidad y la calidad ambiental y social de los productos agrícolas y los alimentos que entran en sus mercados.

Por ello, el propósito del presente trabajo, es analizar la implementación de la RSE y BPA en las exportaciones ecuatorianas de frutas tropicales hacia el mercado europeo en el periodo 2017-2020, con la finalidad de determinar cómo incide estas reglamentaciones en las exportaciones actuales y sus posibles efectos en periodos futuros. En ese sentido, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario de Ecuador, Agrocalidad (2017) hace referencia que en temas de calidad e inocuidad es sumamente importante considerar las tendencias dadas a nivel mundial en temas de vigilancia y control de los alimentos, así como también las diversas exigencias de la normativa internacional dictada por los organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO.

2. Marco Teórico

2.1 Responsabilidad Social Empresarial y sus dimensiones

La RSE se ha convertido en un factor esencial para la competitividad porque es una estrategia de diferenciación de la empresa que involucra aspectos sociales y ambientales. Mediante la RSE se mejoran las condiciones laborales de los trabajadores y las relaciones con los diferentes grupos de interés; con ello se ayuda a reducir costos y a mejorar la productividad de la empresa. Se genera, además, un impacto positivo en la imagen y reputación de la empresa entre los distintos grupos de interés y mejora la transparencia y confianza que supone rendir cuentas a cada uno de los grupos de interés. (Villafan, 2014).

De igual manera, la RSE contribuye al desarrollo sostenible de las organizaciones, ya que asegura la presencia de la actividad empresarial con impactos positivos en la sociedad y su entorno. Su principal rasgo es el cumplimiento voluntario porque se trata de una práctica con ética empresarial. La RSE es de capital importancia hoy en día tanto para las empresas como para los consumidores, ya que la producción sostenible y sustentable es vital para que la empresa siga ejerciendo su actividad de producción, comercialización y exportación de productos.

2.1.1 Dimensiones de la RSE

La RSE es un término utilizado por las corporaciones para describir su compromiso con el bienestar de la sociedad, aunque encierra lo que en su nombre encierra la responsabilidad por el impacto que tienen sus decisiones, sus acciones, su presencia misma en la sociedad y sus distintos grupos. Este

impacto se refleja en tres dimensiones (3D) que son la social, ambiental y económica.

La dimensión social tiene en cuenta las relaciones de la corporación con las personas del exterior, mientras que la dimensión ambiental se centra en el impacto que han tenido sobre la naturaleza y la ecología y en el aprovechamiento de sus recursos. La dimensión económica se relaciona con los procesos de la empresa, como el bienestar y la felicidad de los empleados. Pero también con el impacto en el desarrollo y bienestar económico de la comunidad en que opera.

2.2 Las Buenas Prácticas Agrícolas y su importancia

Agro calidad (2017), resalta que las BPA son un conjunto de principios, normas, sugerencias y recomendaciones técnicas, que deben ser aplicadas a las diversas etapas que implican la elaboración de productos agrícolas, sean estos para su consumo directo o para un proceso agroindustrial. Por su parte, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA (2017), afirma que las BPA forjan una aportación importante para mejorar la sanidad, garantizar la inocuidad, proteger al medioambiente y refrenar el impacto ocasionado por el cambio climático. Así mismo el IICA (2017) señala que la implementación y aplicación de las BPA son de esas innovaciones que exigen un abordaje general y una aplicación completamente extendida y rigurosa, para así poder favorecer eficazmente al desarrollo de una agricultura sustentable y sostenible.

Reascos y Castillo (2019) destaca el papel fundamental de la FAO en relación con las BPA ya que esta organización es el ente internacional responsable de la supervisión y vigilancia de la cadena alimenticia, en la cual el productor es el responsable directo de la calidad del producto que se ofrece, ya que debe de garantizarle al consumidor un producto de inocuidad y que se produzca en condiciones eco amigables. Por su parte, la FAO (2020) afirma que los sistemas y normas de certificación de los mercados internacionales pueden producir efectos favorables y positivos, pero así mismo representan un desafío para los procesadores de alimentos y agricultores, que frecuentemente carecen de la capacidad técnica y financiera para cumplir con estos requisitos.

Por su parte, el Diario del exportador (2017) en su artículo Cultivando el futuro del planeta, hace referencia a que el enfoque de las BPA no se encuentra solo los aspectos ambientales y/o sociales, sino que a su vez contempla el cuidado

de los alimentos y el rastreo y monitoreo de los productos, es decir, aborda todas las etapas de la producción como tal. Así mismo otros autores destacan que implementar una certificación de calidad permitirá a las empresas contar una ventaja competitiva superior frente a su competencia, debido a que, las certificaciones son requisitos fundamentales que exigen los mercados atractivos para la entrada e introducción de los alimentos agrícolas. (Ocampo Vega & Yachas Muñoz, 2019, p. 8)

Por otro lado, Tolima (2017) menciona que las BPA son de vital importancia ya que se encuentran directamente asociadas con el desarrollo sostenible, motivo por el cual se debe buscar mediante su aplicación que la producción agrícola sea completamente amigable con el ambiente.

La implementación de las BPA es importante en el ámbito agroexportador ya que estas ayudan a prevenir, reducir y mitigar los riesgos ambientales y laborales, permiten cumplir la legislación de países exportadores por lo tanto facilitan el acceso a los mercados nacionales e internacionales. (Domínguez, et al., 2018.)

2.1.1 Pilares de las BPA

Agro calidad (2019) hace referencia a los principales pilares sobre los cuales se sustentan las BPA, y resaltan que son fundamentalmente cuatro, tales como: i) el cuidado del medio ambiente, ii) inocuidad alimentaria, iii) velar por la salud de los trabajadores y iv) la obtención de productos sanos y de óptima calidad para el consumo. Este último pilar de las BPA, consiste en la garantía que se le debe brindar al consumidor de obtener productos sanos e inoos, es decir que no representes peligro para ellos.

Cabe recalcar que para el correcto manejo de las BPA es necesario que los cuatro pilares previamente citados trabajen conjuntamente, tratando de abarcar todos los elementos de la cadena productiva, no solamente las relacionadas directamente con la calidad de las frutas, sino desde la importancia de cuidar al trabajador y al medio ambiente.

2.3 Las BPA y los Objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.

Las BPA se encuentran ligadas directamente con los objetivos 2 y 12 del plan de desarrollo sostenible 2030 de las Naciones Unidas, (ONU, 2019), los mismos que se refieren a:

- **Objetivo 2. Hambre Cero.** Para el año 2030 se prevé asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción alimentarios y aplicar prácticas agrícolas más resilientes que aumenten la productividad y la producción, aporten al mantenimiento de ecosistemas, incrementen la capacidad de ajuste al cambio climático, los diferentes fenómenos meteorológicos, y que mejoren paulatinamente la calidad del suelo y la tierra.
- **Objetivo 12. Fijar modalidades sostenibles de producción y consumo.** El consumo y la producción sostenibles consisten en hacer más y mejor con menos recursos, así mismo se trata de desvincular el incremento económico de la degradación medioambiental, desarrollar el aumento de la eficiencia de los recursos y promover estilos de vida más sostenibles. ONU (2019)

2.4 Seguridad Alimentaria

Salazar & Muñoz (2019) mencionan que la seguridad alimentaria es un estado en el cual las personas poseen en todo momento acceso físico, social y económico, a la cantidad suficiente de alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades energéticas para llevar una vida saludable. Por otro lado, Mendoza & Rodríguez (2021) destacan que la seguridad alimentaria parte desde la necesidad y el compromiso público de desarrollar un sistema que ayude a preservar la integridad de los alimentos que consumen de los seres humanos y que a su vez estos no provoquen efectos adversos al ser consumidos.

Palacios (2018) menciona que la Seguridad alimentaria es sumamente importante en el desarrollo socioeconómico de los países ya que para el cumplimiento de sus dimensiones intervienen diversos aspectos y diferentes actores (ambientales, económicos, políticos, culturales, tecnológicos, jurídico y social e institucional). La seguridad alimentaria posee cuatro dimensiones primordiales para cumplir los objetivos que poseen, mismos que deben realizarse de manera simultánea de la forma que se detalla a continuación: i) Disponibilidad física de los alimentos ii) Acceso económico y físico a los

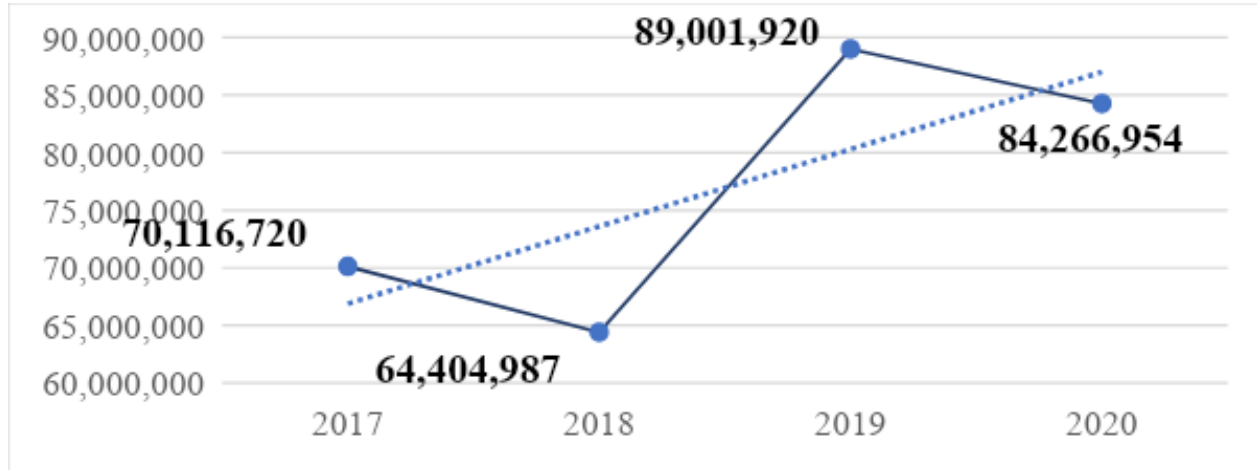
alimentos iii) Utilización de los alimentos iv) Estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores.

2.5 Exportaciones de frutas tropicales no tradicionales ecuatorianas.

El presente estudio se enfoca en la producción y exportación de cuatro frutas específicas, como la papaya, la piña, el aguacate y el mango, cultivadas en la provincia de Guayas-Ecuador. La economía de esta provincia, se centra en las actividades de comercio y agricultura y a su vez ocupa el segundo lugar en las actividades productivas del país. En la actualidad la comercialización de frutas tropicales no tradicionales, ha evolucionado dentro de las negociaciones internacionales del Ecuador; sin embargo, la escasez de procesos que garanticen los estándares requeridos por mercados extranjeros ha impedido que el sector se desarrolle de forma óptima y adecuada, ralentizando el proceso de apertura en nuevos mercados.

Según los datos estadísticos de las exportaciones de frutas ecuatorianas a nivel mundial, se puede observar la evolución que ha tenido el sector de frutas tropicales no tradicionales durante el periodo 2017 – 2020 en el Ecuador, enfatizando principalmente el comportamiento de la piña, el aguacate, el mango y la papaya, al ser estos parte de los principales productos frutícolas obtenidos en la provincia del Guayas. (Castro, 2021)

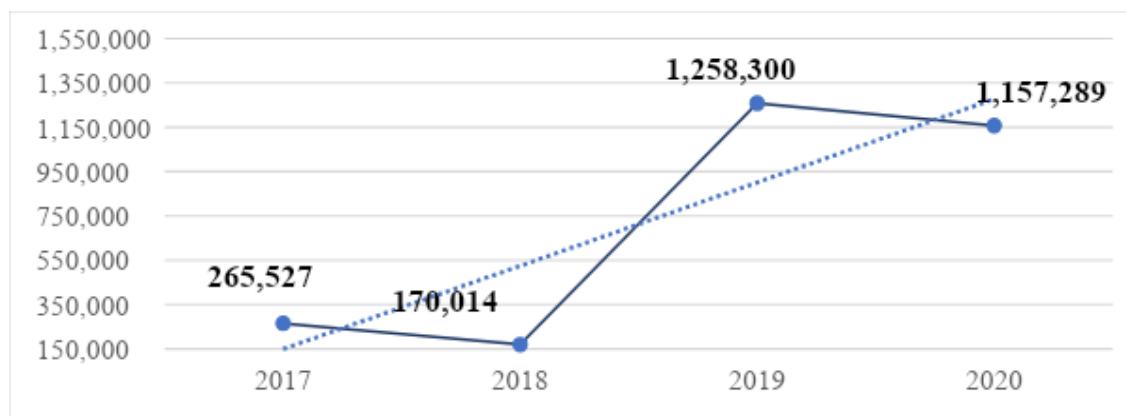
En la siguientes figuras se puede evidenciar el comportamiento variable que han tenido las exportaciones ecuatorianas de piñas, aguacate, mango y papaya a nivel mundial, durante el periodo indicado.

Figura 1 Evolución de exportaciones ecuatorianas de piña, periodo 2017-2020

Fuente: Trade Map. (2021)

Entre los principales socios comerciales, destaca en primer lugar Chile, que representó aproximadamente un 34,04% de los ingresos del sector en el periodo estudiado, por otro lado se observa que dentro del listado de los principales países importadores de piña ecuatoriana se encuentran países que forman parte de la Unión Europea, entre ellos: Bélgica, Países Bajos, Alemania y Reino Unido. Cabe destacar que en la actualidad la piña ecuatoriana es reconocida a nivel internacional gracias a su buen desempeño exportable: además que esta fruta cuenta con certificaciones como la Global GAP, Rainforest Alliance y BASC lo cual representa una ventaja competitiva en el mercado extranjero. Por otro lado el país es considerado como el octavo proveedor en escala mundial de este producto y el primer exportador de América del Sur según datos del Ministerio de Producción Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (El Universo 2022).

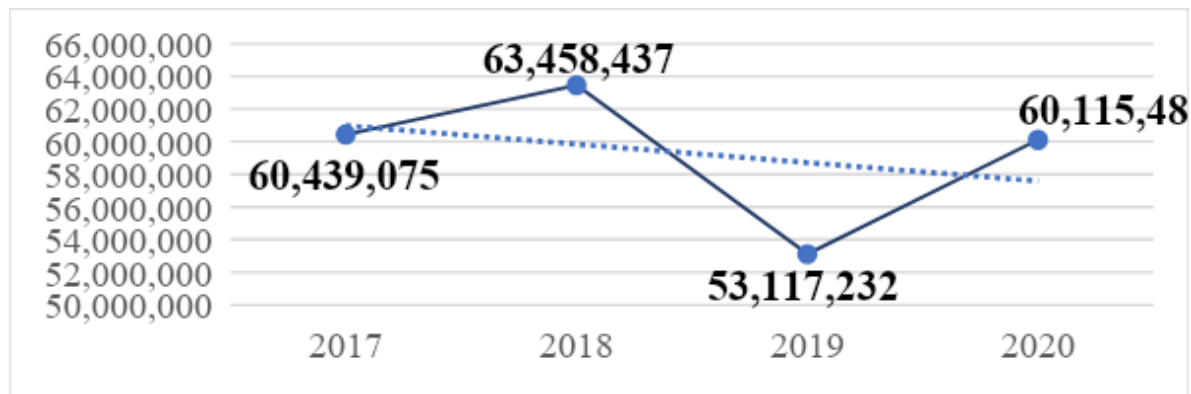
Figura 2. Evolución de exportaciones ecuatorianas de aguacate, periodo 2017-2020



Fuente: Trade Map.(2021)

Entre los principales socios comerciales internacionales de Ecuador que importaron la Frutas comestibles; aguacates, frescos o secos durante el periodo estudiado destacando en primer lugar a Estados Unidos que representó aproximadamente un 75,13% de sus ingresos, también podemos observar países que conforman el bloque comercial de la Unión Europea, tales como: España, Países Bajos e Italia, que juntos aportan una participación aproximada del 18,60%. Cabe destacar que pese a la pandemia COVID-19 se puede observar un crecimiento dentro de las exportaciones de este sector hacia los distintos destinos a nivel mundial, lo cual señala que de seguir manteniendo ese índice, Ecuador podría obtener varias ventajas competitivas dentro del mercado extranjero capaz de posicionar su producto en amplios bloques económicos.

Figura 3. Evolución de exportaciones ecuatorianas de mangos, periodo 2017-2020

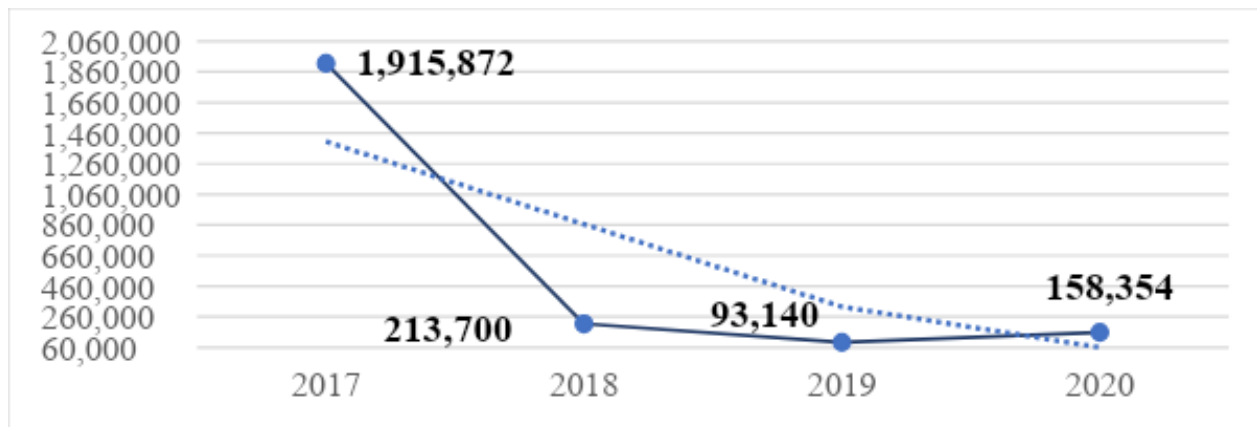


Fuente: Trade Map. (2021)

Como se puede apreciar las exportaciones de mangos poseen un comportamiento evolutivo no constante, con un índice negativo del 16,30% en el periodo 2018-2019, y un incremento del 13,18% en el periodo siguiente, siendo el 2019 el periodo que presentó un mayor decrecimiento representativo para la subpartida arancelaria en mención.

Entre los países de destino, se destaca en primer lugar a Estados Unidos que representó aproximadamente un 87,95% de sus ingresos, por otro lado encontramos países de la Unión Europea, tales como: Países Bajos, Reino Unido y España aportando conjuntamente un 4,04% al sector en mención. Cabe resaltar que el mango ecuatoriano es un producto que tiene gran acogida en el mercado internacional debido a que cumple con las exigencias fitosanitarias necesarias que garantizan que el producto no representa ningún riesgo para la salud del consumidor. Fundación Mango Ecuador (2022).

Figura 4 . Evolución de exportaciones ecuatorianas de papayas, periodo 2017-2020



Fuente: Trade Map. (2021)

Se puede observar que las exportaciones ecuatorianas de papayas presentan en su mayoría una tendencia negativa en los primeros periodos, con un decrecimiento relevante del 95,14% en el periodo 2017-2019 y un incremento del 70,02% durante el 2019-2020. Cabe destacar que pese al crecimiento presentado en el último periodo, no se logra alcanzar los niveles de cantidad de esta fruta que fueron exportadas durante el año 2017.

Las exportaciones de papaya, presentan un comportamiento negativo durante el periodo abordado, siendo su principal socio comercial uno de los países de la Unión Europea, Reino Unido, mismo que aporta aproximadamente

un 63,92% a los ingresos del sector, también podemos observar otros miembros de este bloque como lo son Países Bajos, Alemania y España, sumando un 7,48% al aporte que presenta este socio estratégico. Durante la pandemia provocada por el COVID-19 la demanda del producto se mantuvo estancada, sin embargo el producto ha ido ganando poco a poco popularidad en el mercado exterior.

3. Diseño metodológico

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, mismo que se caracteriza por utilizar datos estadísticos, con un alcance descriptivo, para especificar las características de las empresas exportadoras de frutas tropicales que implementan la RSE y BPA, así como cada una de las fases que conlleva el proceso de la aplicación de las mismas para identificar las causas y efectos que conllevan a nuestra problemática planteada. Se utilizó el método inductivo, caracterizado por el estudio de los aspectos particulares para llegar a un aspecto general. Mediante el análisis, se describieron los aspectos del sector frutícola de la provincia del Guayas y se sintetizó la información obtenida. Se utilizó como instrumento un cuestionario con escala de Likert, con la finalidad de recopilar datos en referencia al nivel de incidencia que tiene la RSE y BPA en el contexto de las exportaciones del sector.

3.1. Población y Muestra

Para definir la población, se realizó una exhaustiva revisión en diversas fuentes y se verificaron los datos de las empresas enlistadas en la página oficial la Superintendencia de Compañías del Ecuador. Se detectaron 16 empresas exportadoras de frutas tropicales no tradicionales que se encuentran en la provincia del Guayas-Ecuador. Posteriormente, se envió solicitudes para contactar a cada una de las empresas indicadas, sin embargo, no se obtuvo una respuesta favorable, por lo cual se recurrió a la obtención de datos mediante un muestreo a conveniencia.

3.1.1. Muestra por conveniencia

Para llevar a cabo el proceso de recolección de información se encuestó a un grupo de 39 productores de frutas tropicales no tradicionales, ubicados en el Cantón Balzar, provincia del Guayas-Ecuador, que comercializan sus productos a algunas de las empresas exportadoras mencionadas, motivo por el cual fueron seleccionados a conveniencia del objetivo de investigación.

4. Resultados

Los resultados de las encuestas realizadas, se presentan a continuación:

Tabla 1.

Respuestas de los productores frutícolas sobre la RSE y BPA

Preguntas	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni acuerdo, ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	TOTAL
¿Considera usted importante la implementación de RSE y BPA en las producciones agrícolas de frutas tropicales?	36	0	0	0	3	39
Porcentaje	92%	0%	0%	0%	8%	100%
: ¿Está usted de acuerdo que la aplicación de RSE y BPA contribuyen una mejora a la calidad del producto obtenido?	39	0	0	0	0	39
Porcentaje	100%	0%	0%	0%	0%	100%

Considera usted, que la implementación de RSE y BPA afecta directamente al porcentaje de exportaciones de frutas tropicales	24	0	15	0	0	39
Porcentaje	62%	0%	38%	0%	0%	100%
¿Considera usted, que el porcentaje de ingresos que su empresa posee se ve afectado por los costos que incurren la aplicación de RSE y BPA?	39	0	0	0	0	39
Porcentaje	100%					100%
¿Considera usted, que la elaboración de un manual simplificado de RSE y BPA contribuya una mejora para la aplicación de estas estrategias?	27	0	12	0	0	39
Porcentaje	69%	0%	31%	0%	0%	100%

Elaborado por: Autores



Los resultados muestran un evidente desconocimiento por parte de los productores encuestados en lo que respecta a la RSE y BPA, las mismas que son necesarias para tener calidad de exportación. Esto se debe a varios factores, entre ellos, falta de capacitaciones, supervisiones y visitas por parte de los entes gubernamentales encargados de regular y controlar las actividades productivas del sector. Otro factor observado, es la necesidad de múltiples recursos para cumplir a cabalidad con los requerimientos, ya que cada etapa del proceso productivo necesita herramientas, instrumentos y materiales específicos, los cuales muchos no están al alcance del productor. También se observa un interés en poseer alguna herramienta que les permita adquirir conocimientos de forma autónoma, referentes a los procesos establecidos para que su producción cumpla los estándares de calidad e inocuidad solicitados por el mercado extranjero.

5. Discusión de Resultados

La aplicación de las RSE y BPA inciden en el comportamiento de las exportaciones de este sector ecuatoriano, que pueden repercutir en la oportunidad de fortalecer las relaciones comerciales con la Unión Europea. Actualmente el sector agrícola requiere de herramientas y procesos que le permitan perfeccionar la calidad de su producción y a su vez deberá buscar la forma de mitigar los daños ocasionados por las diferentes plagas y enfermedades que sin duda alguna afectan también a las frutas tropicales que se ofertan al mercado internacional, representando un riesgo para el desarrollo de las exportaciones e incluso para la salud de los consumidores.

Del mismo modo, los resultados indican que las autoridades pertinentes realizan escasos controles para verificar la inocuidad de los productos. Ante ello, es necesario que los gobiernos diseñen directrices para supervisar la aplicación de la RSE y BPA, tal como lo indica Bernal (2010), quien menciona que Ecuador requerirá de un periodo de tiempo considerable, así como de inversión en infraestructura, capacitación para los agricultores y demás involucrados en el proceso productivo y asistencia técnica. También menciona que es necesario una amplia campaña que permita socializar y crear sensibilización tanto a los productores como a los consumidores, y finalmente una campaña que promueva los beneficios de obtener productos certificados.

6. Conclusiones

Se concluye que las prácticas inherentes a la RSE y BPA en las empresas ecuatorianas exportadoras de frutas, se desarrollan de forma lenta y es necesario la utilización de varios recursos y estrategias para las mejoras del sector. La implementación de estas estrategias, se han tornado de vital importancia, ya que es uno de los principales requisitos establecidos por la UE, para el ingreso de los productos frutícolas, siendo beneficioso para las empresas agrícolas con enfoque hacia la internacionalización, ya que se requiere como principales requisitos de los mercados internacionales que aumentan sus exigencias constantemente, al igual que la de los consumidores que día a día buscan mejoras en los alimentos que adquieren.

La RSE y BPA traen consigo múltiples oportunidades para los agricultores y las empresas exportadoras que se acogen a ellas; sin embargo, es un reto para las mismas ya que es necesario tener los recursos financieros y tecnológicos para abarcar los procesos de forma óptima y adecuada con base a las normativas y exigencias requeridas. Además, son consideradas como prácticas que no solamente constituyen un importante aporte al bien público, sino que ayudan a promover la competitividad para el sector agrícola, y que a su vez brinda oportunidades de ampliar las exportaciones de determinados grupos de productos. También contribuyen a cubrir las necesidades, no solo de las generaciones presentes sino también de las generaciones futuras, sin comprometer los recursos naturales que tendrán a su disposición, es decir, se estaría contribuyendo al desarrollo sostenible.

Finalmente, se distingue que la aplicación de la RSE y BPA trae efectos positivos para la producción y exportación de frutas tropicales ecuatorianas y para la economía del país, ya que dará mayor apertura a las exportaciones hacia los mercados extranjeros, contribuyendo así con la balanza comercial, aunque represente un completo desafío para los productores y pequeños agricultores que en su mayoría carecen de las capacidades técnicas y de los recursos financieros que se necesitan para cumplir con las complejas y estrictas exigencias de estas prácticas en los mercados internacionales.

7. Recomendaciones

Las empresas ecuatorianas exportadoras de frutas tropicales, deben tener en cuenta que todos los países manejan políticas y procesos para garantizar la calidad de los productos que adquieren dentro mercados internacionales, por lo cual es trascendental el conocimiento y la adaptación internacional. Por ello, es recomendable diseñar estrategias que permita a los productores aprender y actualizar los conocimientos que poseen respecto a la RSE y BPA, ya que, si no se cumplen a cabalidad con estas exigencias, se minimizan las oportunidades dentro de mercados extranjeros.

También es recomendable que los entes reguladores gubernamentales brinden herramientas necesarias a las empresas del sector agrícola para mejorar la implementación de los procesos, así como la realización de evaluaciones de calidad a sus productos. El IICA (2017) resalta que es de vital importancia aplicar un plan estratégico integrado de BPA debido a que ese va a permitir contrarrestar e incluso revertir los efectos perjudiciales que posee la agricultura con el medioambiente, pues la sanidad de las plantas, la inocuidad de las frutas y plantas, la salud del agricultor y del medioambiente se trabajan de forma conjunta.

8. REFERENCIAS

Agrocalidad. (Marzo de 2017). *Programa de certificación, seguimiento y recertificación de unidades de producción en buenas prácticas agropecuarias a nivel nacional*. Ecuador.

Agrocalidad. (Enero de 2019). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/entregan-certificacion-en-buenas-practicas-agricolas-para-cafe-en-loja/>

Agrocalidad. (2020). *Buenas Prácticas Agrícolas -BPA*. IICA.

Bernal, G. (2010). Las buenas prácticas agrícolas (BPA) desde la perspectiva de la microbiología de suelos. *XII Congreso Ecuatoriano de la Ciencia del Suelo*. Santo Domingo. Obtenido de <http://www.secsuelo.org/wp-content/uploads/2015/06/1.-Gustavo-Bernal.-Buenas-Practicas-manejo.-Ecuador.-ESPE.pdf>

Castro, A. (2021). Análisis de la implementación de las buenas prácticas agrícolas en las exportaciones ecuatorianas de frutas tropicales hacia el mercado europeo en el periodo 2017-2020. Trabajo de Titulación. Universidad de Guayaquil

Diario El Universo (2022). Noticias El universo. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ecuador-se-posiciona-como-el-primero-pais-exportador-de-pina-en-america-del-sur-nota/>

Diario del exportador. (Noviembre de 2017). *Diario del exportador*. Obtenido de <https://www.diariodelexportador.com/2017/11/certificaciones-de-calidad-e-inocuidad.html>

Domínguez, C. A., Acosta, J. B., Sandoval, C. C., & Tapias Duarte, J. (2018). Guía para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas. Cundinamarca. Obtenido de https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/960/Las%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20Agr%C3%ADcolas_V5.0.pdf?sequence=2&isAllowed=y

FAO. (2020). *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2020. Los mercados agrícolas y el desarrollo sostenible: cadenas de valor mundiales, pequeños agricultores e innovaciones digitales*. Roma: fao.

Fundación Mango Ecuador. (2022). *Fundación Mango Ecuador*. Obtenido de <http://mangoecuador.org/areas-cultivo.php>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA (2017). *Buenas prácticas agrícolas para una agricultura más resiliente: lineamientos para orientar la tarea de productores y gobiernos*. San José: IICA. Obtenido de https://www.redinnovagro.in/pdfs/bve17069027e_Gu%C3%ADa.pdf

Mendoza, L., & Rodríguez, C. (2021). Gestión de la Seguridad alimentaria en el sector frutícola exportador del Ecuador, periodo 2016-2020 Zona 5.

Ocampo Vega, S., & Yachas Muñoz, A. A. (2020). Diagnóstico situacional de la empresa agrícola Mezcu SAC para la implementación de la certificación GLOBAL GAP 2019.

Organización de Naciones Unidas ONU. (Agosto de 2019). *Organización Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (2020). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/americas/prioridades/agricultura-sostenible-y-resiliente/panorama-2021/es/>

Palacios, A. (2018). Análisis de la seguridad alimentaria en la comunidad la Esperanza del Cantón Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28471/1/Tesis-204%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20-CD%20593.pdf>

Reascos Pardo José Luis y Felipe Castillo Criollo (2019): "Buenas prácticas agrícolas", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (marzo 2019). En línea:

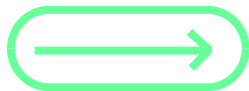
<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/03/buenas-practicas-agricolas>.

Salazar, L., & Muñoz, G. (2019). Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. BID.

Tolima. (2017). *Buenas prácticas agrícolas (BPA)*. Tolima: Universidad de Ibagué.

Villafán Vidales, K. B., & Ayala Ortiz, D. A. (2014). Responsabilidad social de las empresas agrícolas y agroindustriales aguacateras de Uruapan, Michoacán, y sus implicaciones en la competitividad. *Contaduría y administración*, 59(4), 223-251.





CAP 13

PROMOVIENDO EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR, CLAVE PARA IMPULSAR UN ECOSISTEMA SOSTENIBLE DE BOSQUES IMPLANTADOS. UN CASO EN DESARROLLO

Dr. Ing. Rodríguez Sánchez, Francisco Javier.
franciscoj.rodriguez13@gmail.com

Dra. Cabello Díaz, Cándida R.

RESUMEN

El objetivo central es mostrar como el desarrollo de un ecosistema emprendedor es clave para un ecosistema sostenible de bosques implantados, acción fundamental para lograr un desarrollo industrial incremental y sostenible de la cadena de valor de la madera y el mueble. Optándose por promover ecosistemas competitivos de desarrollo local con empresas que a lo largo de la cadena hagan suya la gestión del desarrollo sostenible, incrementando las capacidades emprendedoras en sus trabajadores, promoviendo nuevos emprendimientos incorporando tecnologías amigables con el ambiente, todo ello alineado en el cumplimiento del ODS 13. La propuesta es que las empresas adopten de manera extendida las potencialidades de nuevas tecnologías, asociadas a las áreas de biología, ecología, manipulación y procesamiento de materias primas, productos intermedios y finales, así como las coligadas a la Industria 4.0 aplicables en los eslabones de la cadena de valor de la transformación maderera. Logrando impactos positivos en lo económico, ambiental y social, asumiéndose sistemas de gestión (gestión del conocimiento, mejora continua y estímulo a la innovación), esenciales. Será básico desarrollar las capacidades emprendedoras en todos los niveles de las empresas madereras, así como la densificación de empresas de servicio a las mismas, conformándose un Ecosistema Emprendedor Sostenible (EES).

Palabras clave: Emprendedor, Ecosistema, Sostenibilidad, Competencias, Cadena de Valor.



Introducción

Uno de los precedentes en el desarrollo sostenible es el Informe “Nuestro futuro común” también llamado Informe Brundtland, presentado en 1987, por la ex primera ministra noruega, Dra. Gro Harlem Brundtland (Informe Brundtland, 1987) a partir de una solicitud de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Este trabajo planteó aspectos relevantes entre el desarrollo económico versus la sustentabilidad ambiental. Desde ese momento a la fecha han sido innumerables los actores que han expuesto sus inquietudes y posturas sobre el tema: (Cumbre de la Tierra de Río, (ONU,1992); Protocolo de Kioto (ONU,1997); Cumbre Mundial Desarrollo Sostenible, (ONU, 2002); Cumbre Objetivos Desarrollo del Milenio (CEPAL, 2008); Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, (CEPAL, 2012); Cumbre de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (ONU, 2015).

En marzo 2019, la Asamblea General de la ONU declaró la Década para la Restauración de los Ecosistemas (2021 – 2030), cuyo objetivo es “incrementar a gran escala la restauración de los ecosistemas degradados y destruidos, como medida de probada eficacia para luchar contra el cambio climático y mejorar la seguridad alimentaria, el suministro de agua y la biodiversidad” (ONU, 2019).

El objetivo central de este trabajo es mostrar cómo, a partir de un ecosistema emprendedor se puede fomentar el desarrollo de un ecosistema sostenible de bosques implantados, acción clave para lograr un desarrollo industrial incremental y sostenible de la cadena de valor de la madera y el mueble. Partimos de la propuesta que la Fundación Observatorio PYME (FOP) (2021), viene desarrollando con el PROYECTO: OBSERVATORIOS LOCALES DEL EMPLEO Y DEL CAMBIO TECNOLÓGICO. COLABORACIÓN “CODO A CODO” ENTRE ESCUELAS, EMPRESAS Y GOBIERNOS LOCALES financiado por el BID dentro del PROGRAMA DE INNOVACIÓN PARA RESPUESTA A SITUACIONES DE CRISIS Y GESTIÓN DE PRIORIDADES ESTRATÉGICAS, bajo Contrato de Préstamo BID 5084/OC-AR, a través del Gobierno de Argentina. El proyecto se asume: “Para comprender y anticipar la evolución de los cambios en los requerimientos de calificaciones de los recursos humanos, debe diagnosticarse su relación con las innovaciones de procesos y las transformaciones asociadas en la organización” (FOP, 2021). En específico, se recogen observaciones y planteamientos de una experiencia piloto a desarrollar en la Provincia de Corrientes, en la localidad de Gobernador Virasoro, Argentina.

Marco Teórico y Metodológico

En este marco se plantean los antecedentes y conceptos teóricos que sustentan la indagación, así mismo, se muestra el método y técnicas utilizados para analizar el problema de investigación. Para el logro del objetivo planteado, debe optarse por la promoción de Ecosistemas competitivos de desarrollo local con empresas que a lo largo de la cadena hagan suya la gestión del desarrollo sostenible y el perfeccionamiento de las capacidades emprendedoras en sus trabajadores, así como en la promoción de nuevos emprendimientos que faciliten la incorporación de tecnologías amigables con el ambiente, alineados en el cumplimiento del ODS 13 (Pacto Mundial, Red Española. ODS 13 “Acción por el Clima”) como categorías apriorísticas.

En esa línea, se propone que las empresas adopten de manera extendida las potencialidades que da la adopción de nuevas tecnologías, tanto las asociadas a las áreas de biología, ecología, las asociadas a la manipulación y procesamiento de las materias primas, productos intermedios y finales, así como las asociadas a la Industria 4.0 aplicables en los diversos eslabones de la cadena de valor de la transformación de la madera. Los mejores impactos tanto en lo económico como en lo ambiental y social, se lograrán asumiéndose sistemas de gestión en los cuales la gestión del conocimiento, la mejora continua y el estímulo a la innovación sean fundamentales.

Para ello será esencial desarrollar las capacidades emprendedoras a todos los niveles de las empresas madereras, así como la densificación de empresas de servicio a las mismas, conformándose en un Ecosistema Emprendedor Sostenible (EES).

Para el levantamiento de la información de las empresas en la cadena de valor alineada al objetivo central, se usó la metodología contenida en el Manual FIM (Rodríguez, 2013), cuya autoría es de uno de los investigadores, donde se define la EMPRESA como:

“Sistema socio-técnico que se plantea satisfacer unas necesidades de la sociedad (desarrollo), de unos clientes y usuarios, de sus trabajadores y de sus accionistas. Para lo anterior, transforma insumos en productos (bienes o servicios), respetando y mejorando el medio ambiente. Así mismo, es capaz de desarrollar una estrategia de competitividad en el tiempo, en un entorno cambiante, en relación con el mercado nacional e internacional”. (Rodríguez, 2013).

La Metodología FIM utilizada contrasta con el enfoque taylorista organizacional, análogo al “enfoque científico tradicional”, basándose en dividir el sujeto de estudio en partes componentes más pequeñas, hasta llegar a un tamaño y grado de simplicidad que pueda ser descrito en su totalidad.

En esta metodología se aborda holísticamente al objeto bajo observación, enfocándose en cómo se gestiona cada una de las 15 áreas funcionales de la empresa, observando el objeto como un sistema coherente, integrado, analizándolo desde la gestión de sus funciones. De esta forma se está mejor capacitado para entender las interrelaciones entre las distintas áreas de atención de gestión.

El enfoque FIM (Rodríguez, 2013), está basado en quince puntos de observación (áreas funcionales) que analizan la compleja realidad, la empresa. Su metodología “acepta a la subjetividad como un fenómeno” y lidia con ésta al utilizar regularmente estas quince ventanas como un chequeo mutuo conllevando un enfoque integral, complementario, verificable y específico a un objeto en particular. Las vistas a través de estas ventanas o funciones se superponen parcialmente, pero al utilizar una imagen como punto de referencia para analizar el próximo, se puede tener una impresión más detallada e interconectada de las diferentes áreas, de lo que en realidad está sucediendo” (Rodríguez, 2013), lo que permite sistematizar el estudio como una investigación de campo, aplicada y descriptiva.

Para la realización del presente trabajo, la metodología propuesta se instrumentó a través de entrevistas en profundidad a cuatro casos de empresas, dos de Plantaciones de bosques implantados, una del sector de generación eléctrica a partir de Biomasa y otra de la primera transformación industrial (aserradero).

El propósito de dichas entrevistas fue conocer en detalle casos de cambio técnico (nueva maquinaria y equipo, nuevos procesos, nuevos materiales) que influyen en las variaciones del requerimiento de calificaciones técnicas al mercado de trabajo y al sistema de formación profesional.

Esta profundización implicó conocer los cambios organizacionales de gestión requeridos asociados a dicho cambio técnico y a la relación de esta transformación, vista como conjunto, sobre los requerimientos de calificaciones.

Técnicamente, se trató de determinar, si el ajuste en la gestión es el adecuado para optimizar el cambio técnico ocurrido o, de no serlo, las mejoras de gestión emplazadas. A partir de allí, se determinará si los nuevos requerimientos de personal técnico formulados por la empresa se ajustan a un enfoque óptimo de modernización o si, por el contrario, deberían ser modificados. Igualmente, se relevaron las dificultades de la empresa para obtener los nuevos recursos calificados emergentes de la transformación y las carencias potenciales de la oferta del mercado de trabajo en general y del sistema de formación profesional en particular.

Desarrollo

En Argentina, los bosques implantados o de cultivo están conformados casi exclusivamente por especies exóticas de rápido crecimiento. Se componen principalmente por las coníferas (54%), luego los eucaliptos (32%) y las salicáceas (9%) y constituyen un recurso estratégico dado que, con el objetivo de preservar las especies nativas y los bosques naturales, más del 90 % de la industria forestal trabaja sobre este tipo de bosques. "La supervivencia de los bosques realmente es una garantía de la supervivencia de la humanidad" aseguró el ex director de Recursos Forestales de la FAO, El Hadji Sène. En efecto, la ordenación forestal sostenible –es decir, la explotación de los productos, los bienes y servicios que proporcionan los bosques sin dañarlos– posee un evidente potencial para ayudar a la agricultura a partir de su contribución a la seguridad alimentaria y al desarrollo rural, social y económico. Lo que es especialmente importante para pobladores, pequeños productores, campesinos y comunidades de pueblos originarios que viven de los bosques y sus recursos (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, SENASA, Bosques argentinos, actividad forestal y economías regionales, 2014).

La zona de Gobernador Virasoro, es una zona originariamente ganadera y desde hace más de 90 años se inició el cultivo y procesamiento de la Yerba Mate y otras plantaciones de Té, convirtiéndose en asiento de una de las principales empresas nacionales de ese rubro identitario de la argentinidad. Como parte de lograr obtener madera y biomasa para los procesos de secado de dichas plantaciones, desde la década de los sesenta se comenzaron a implantar bosques de pino y eucalipto. Y, luego desde principios de los noventa se han venido desarrollando en sus alrededores, bajo estímulos fiscales, una gran superficie de bosques implantados que han servido de base para el establecimiento de empresas de Aserrado (30), así como de Remanufactura (4) y de Biomasa (01), según estadísticas propias de FOP. Hoy, éste desarrollo se complementa y potencia con un aserradero que será el más moderno y de mayor capacidad de América Latina, el cual comenzará a funcionar a finales de este año (ArgForestal, 2022).

1. Una perspectiva Ecológica de la Cadena de la madera

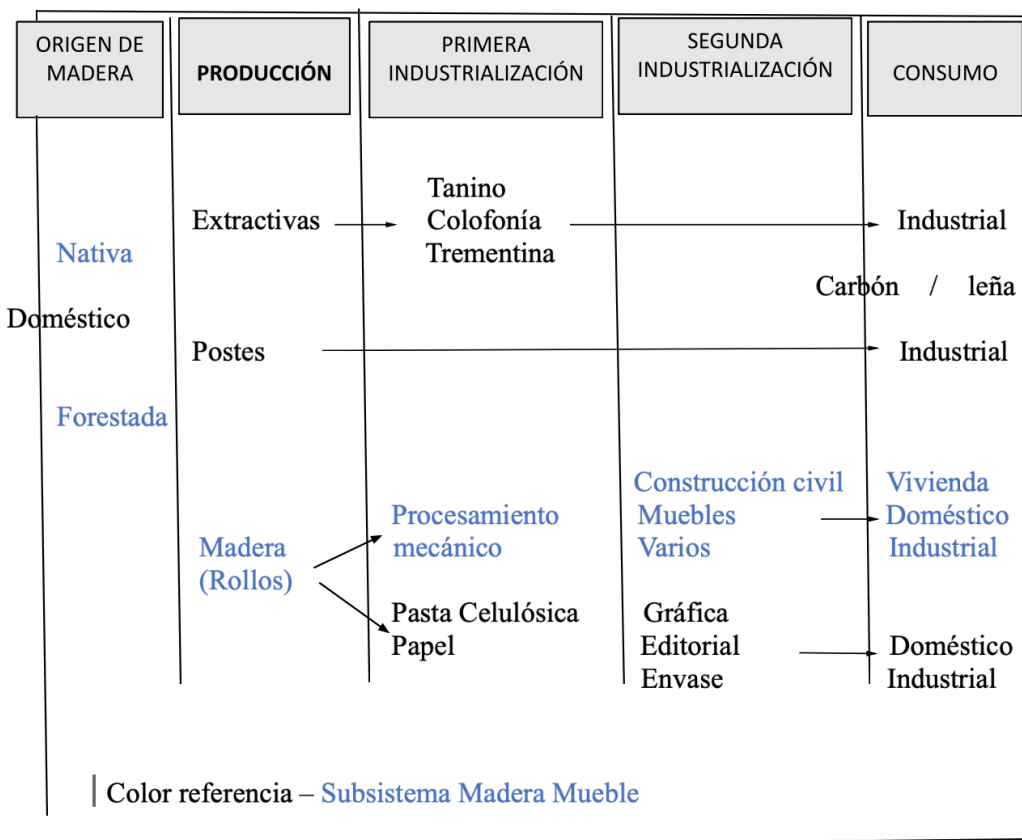


Gráfico N° 1

Perfil de la cadena de valor foresto industrial

Fuente: Instituto Nacional de Educación Tecnológica, INET. Informe Sector Foresto Industrial (2009).

Tal como se visualiza en dicho gráfico de la cadena de valor foresto industrial, si la enmarcamos en cumplir el objetivo N° 13 de los ODS, debe partirse por maximizar el porcentaje de madera forestada (proveniente de bosques implantados) y tratar de superar la tala de sobrevivencia de comunidades marginadas. Ya en el campo de la madera forestada, se trata de hacer una gestión sostenible en cada una de las cuatro etapas o momentos de la gestión de la Plantación.

Tabla N° 1

Proceso gestión plantación

ACTIVIDAD 1	ACTIVIDAD 2	ACTIVIDAD 3	ACTIVIDAD 4
Vivero	Manejo de la Plantación	Cosecha	Venta

Fuente: Elaboración propia, 2023

Los elementos de gestión necesarios para ello y su prospectiva (Entrevista empresa de cultivo y aprovechamiento de bosque implantado) con las implicaciones para tener mano de obra calificada en cada etapa, son:

La primera actividad está referida al Vivero

- Antes del Vivero, se hace la planificación: Definición de las características deseadas de los productos que se procesarán, por lo cual se especifica la especie (Eucaliptus, Pinos), la conicidad, el diámetro, la longitud,
- Selección (definido lo anterior) de la superficie donde se implantará, se planifica la preparación de ésta,
- Comienzo del trabajo en el vivero para la producción de los plantines mediante reproducción agámica. Se atiende a producción de plantines de Eucaliptus vía clonal, y de pinos a través de semilla.

Es de destacar que en esta etapa es clave el énfasis en investigación. Los clones y semillas actuales han sido el fruto de un programa de mejoramiento genético seleccionando las plantas a cultivar, velando por las características de resistencia a la sequía, evitando las que sean más susceptibles a enfermedades, evaluando la propensión a la formación de nudos, etc.

En estas actividades, la prospectiva tecnológica puede y debe ir de la mano de la obtención y procesamiento de *big data*. A eso debe agregarse ahora las potencialidades de la inteligencia artificial en muchas de las decisiones cotidianas como preparación de los sustratos enriquecidos, sitio donde insertar los plantines, el riego controlado, la iluminación, los seguimientos de los mismos a lo largo de su desarrollo y al aprovechamiento para tener mejor *feed back* del mejoramiento genético.

Se requiere de, por lo menos, 16 años de crecimiento (contra 12 años en el caso de los eucaliptos), para que le pueda servir el diámetro a las industrias (es decir, que esté apto para cortar y vender). El establecimiento en ambas especies requiere de la misma inversión financiera.

La segunda actividad de bosques implantados es referente al manejo de la plantación forestal que va acorde a las especies que se definen (la buena práctica implica sembrar diversas especies en un mismo predio, para gestionar el riesgo que pueda implicar una plaga en una de ellas). Esta etapa, un equivalente a la gestión de operaciones de una planta, hay que programar y ejecutar actividades y combinar conocimientos y recursos. En estas actividades se han incorporado nuevas maquinarias que a su vez van integrando nuevas tecnologías que facilitan las labores físicas, anticiparse a situaciones de riesgo y mejorar la efectividad de toda la gestión. Además de las maquinarias y equipos de faena, también se han ido ingresando en el monitoreo drones y redes de sensores y emisores de datos. Así mismo, el uso de imágenes satelitales para detectar factores climáticos y del subsuelo sobre los que ahora se puede actuar con previsión bien sea para aprovecharlos o para aminorar riesgos.

El tercer momento, etapa de la cosecha. Se trata de cortar el árbol, cuando se ha alcanzado el diámetro y altura planificado, serrar las ramas y la punta (hasta el grado de conicidad definido).

Esta faena que antes se hacía de manera artesanal con sierras y hachas, ahora se hace con las cosechadoras, máquinas forestales que se utilizan para talar árboles. También se utilizan para cortar, recoger y cargar la madera. En estas actividades también hay que tener presente los métodos y equipamientos para recoger, de la manera más eficiente posible, los desperdicios que significan las ramas, los troceados, las cortezas, etc. Todos ellos son aprovechables para biomasa.

Finalmente se produce la **etapa de venta**, esencialmente se trata de entregar lo cosechado a los clientes que han solicitado y pagado por dichos árboles. Esta venta puede ser nacional o de exportación. Hay diversas implicaciones en cada una de ellas, en particular la programación y ejecución de la logística y el cumplimiento de toda la normativa de comercio, así como las regulaciones fitosanitarias implicadas en cada caso. Aquí es muy importante la participación en mercados regulados con requisitos como la marca FSC (*Forest Stewardship Council*), organización mundial sin ánimo de lucro que lleva dedicándose, por más de 25 años, a promover la gestión forestal responsable en todo el mundo y el sello PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), organización internacional que promueve la gestión sostenible de los bosques y la cadena de custodia de la madera y productos forestales. El PEFC es el sistema de certificación forestal más grande del mundo en términos de superficie forestal certificada (Cerfoar, Pefc.,2023).

Ahora bien, “según la FAO, se considera que, de cada árbol extraído para la producción maderera, sólo se aprovecha comercialmente un porcentaje cercano al 20%. Se estima que un 40% es dejado en el campo, en las ramas, despunte y raíces, otro 40% no aprovechado en la industria de la madera se presenta en forma de costaneros, astillas (chips), corteza y aserrín” ([Centro de Investigación y Planeamiento Energético](#). Generación de energía eléctrica a partir de biomasa, experiencias y actualidad en Argentina”, 2017). Implica que si queremos aminorar el impacto ambiental es muy importante aprovechar esos residuos y utilizarlos en la cadena de valor.

En Gobernador Virasoro se está aprovechando esos desperdicios para generar electricidad a partir de BIOMASA, a través de una empresa con una facilidad de generación eléctrica diseñada tomando en cuenta las características del material combustible que en este caso es la Biomasa proveniente de los desperdicios de los bosques cultivados y los aserraderos de la zona.

Al utilizar desechos forestales para la generación de energía eléctrica “se evita la quema al aire libre, que puede generar problemas de contaminación por emisión de material particulado y gases tóxicos, o la acumulación en basurales para su degradación natural, en donde se produce la generación de metano, cuyo potencial de efecto invernadero es 21 veces superior al del dióxido de carbono” (La Voz, 2019).

Para realizar lo señalado, la empresa generadora de electricidad que nos ocupa, en su equipamiento tecnológico cuenta con un turbogenerador, una caldera, un silo de acopio de biomasa, estación transformadora y equipos auxiliares, fundamentales para la producción de energía. La planta actual cuenta con una capacidad de 40 MW que llegará en su ampliación a duplicarse. Debe recordarse que las plantas de biomasa más grandes en el mundo alcanzan los 75 MW mientras que las plantas de generación a partir de combustibles fósiles superan los 1.000 MW (Bester, 2019). Por ello, si bien la inversión necesaria por KW es muy grande respecto a la de combustibles fósiles (siendo la barrera financiera una de las que más pesa para su introducción), cuando se hace una comparación de beneficios y costos en el largo plazo, las plantas generadoras de Biomasa tienen un espacio ganado, en aquellas cercanías a la existencia de bosques cultivados y sembradíos extensos de plantas de yerbas que requieran secado, así como de áreas de asiento de aserraderos, lo cual es el caso de Gobernador Virasoro, Corrientes.

Puede afirmarse que la empresa cuenta con equipos de tecnología (hardware) de punta en el sector, en particular, del diseño de los procesos críticos: un silo amplio, correas de alimentación de la mezcla de aserrín y chips, la combustión en la caldera y el generador y la estación transformadora, en una escala importante.

La observación permitió constatar que se gestiona con un alto nivel de automatización centralizada ya que tiene instalado un conjunto de instrumentos, sensores y procesadores que hacen posible el funcionamiento general de la planta con una plantilla de personal distribuida en diferentes turnos, que deben cubrir las 24 horas del día, los siete días de la semana.

Esa plantilla de trabajadores incluye un primer nivel de gerencia, donde se ubican el Gerente General, seis gerentes medios y el área legal. Un nivel de mandos intermedios que incluye a los supervisores de turno y administrativos y los trabajadores de operación y mantenimiento que agrupan a los que movilizan los patios de biomasa.

Ahora bien, el nivel tecnológico de la empresa no viene determinado sólo por la tecnología de los equipos (el hardware) sino que resulta de la calidad de la gestión de sus procesos, la integración de éstos y la alineación de los integrantes y responsables de tomar las decisiones más adecuadas. Que directivos y trabajadores sepan trabajar en equipo, generando sinergias, mejora

continua y capacidades de innovación, lo cual se evidencie en una **Gestión del Conocimiento de sus procesos bajo control, con calidad de resultados, eficiencia en el uso de sus recursos, cumplimiento de las metas de producción, con la seguridad y el cuidado del medio ambiente requeridos.**

A este componente (Calidad de Gestión de sus procesos), es el que por analogía denominamos como el SOFTWARE, y es el reto a construir conjuntamente con sus recursos humanos.

La **tercera empresa** en estudio, pertenece al eslabón de **Primera Transformación de la cadena de valor, un aserradero.** Es una empresa que pertenece a un grupo con una larga tradición en la agricultura, la silvicultura, la industria y la distribución. Una descripción somera de la empresa, sus operaciones y capacidades la sintetizan de esta manera: Cuarenta años atrás, fundó su primer aserradero, con el objetivo de utilizar sus plantaciones que estaban empezando a madurar. Veinticinco años atrás con la oferta de madera en aumento y habiendo percibido el potencial de crecimiento de la industria de la madera, la empresa se formó como unidad de negocio independiente dentro del grupo. Un nuevo aserradero fue construido, utilizando la mejor tecnología de la época. Incrementando su producción cinco veces. En el aserradero actual trabajan en forma directa más de 150 operarios y en forma indirecta se suman unos 30 operarios.

La empresa cuenta con dos líneas. Una línea para rollos gruesos, cuya máquina principal es un Carro Schiffer de sierras dobles y una canteadora. La segunda línea para rollos finos, consta de una Gemella, múltiple y canteadoras. La producción de estas líneas es clasificada según su escuadría a través de un sistema de clasificación automático. Un escáner lee las medidas y con diferentes buzones se logra separar la producción por medida. Esta línea finaliza en un sistema automático de formador de paquete.

De esta forma los paquetes están listos para la siguiente etapa, el proceso de secado. La madera se usa en estado seco y para lograrlo la planta cuenta con diversas cámaras de secado. Gracias a la última incorporación de una cámara de origen alemán, secadero de sistema continuo, secan la totalidad de la producción. Los paquetes secos se acondicionan por unos días en un galpón, para luego entrar al área de desempalillado y clasificado. En este sector se trabaja pensando en el destino final de los productos.

Esta empresa forma parte de una corporación que se preocupa por tomar decisiones de incorporar la mejor tecnología a sus operaciones, procesos y toma de decisión en correspondencia con sus valores. Por ello está certificada con la cadena de custodia del sello FSC, que es un requisito clave para acceder a los mercados de exportación europeos y asiáticos.

Un punto fundamental a destacar es que acá hemos descrito empresas con capacidades tecnológicas por encima del promedio. La realidad es que la mayoría de los aserraderos y de las pequeñas plantaciones aún no tienen los niveles de gestión aquí descritos, por lo que el reto de conformar un Ecosistema Sostenible Competitivo se complejiza.

2. Recursos Humanos calificados para cada eslabón y frente al reto de Sostenibilidad y la Industria 4.0

En cada una de las empresas descritas, ciertamente se aprecia que se requieren algunos perfiles técnicos fundamentales, para los cuales se impone, incluso certificaciones oficiales para desempeñarse.

En ese orden, podemos señalar que en la empresa generadora de energía eléctrica a partir de Biomasa los perfiles técnicos fundamentales solicitados son los relativos a: Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas, Técnico en Electrónica y Automatización y, Electricista Industrial, cuyos perfiles están descritos por Resoluciones del Consejo Federal de Educación y la oferta de formación de los mismos se gesta desde los institutos secundarios o terciarios pertenecientes al Instituto Nacional de Educación Técnica o su sucedáneo en cada Provincia.

Así es constatable que para que un postulante ingrese como trabajador en esta empresa, inicialmente solo requiere estudios (verificables con el título secundario técnico o la instrucción formal en el oficio) y pruebas de ingreso, mientras que para cargos como Operador Líder se requiere certificación obligatoria como Operador de Media y Alta Tensión pautaada por el PT 15 de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) y la CERTIFICACIÓN DE FOGUISTA u operador de calderas de vapor.

A este respecto, debe señalarse que esencialmente estos puestos han sido contratados apelando a lo que establecen las normativas enunciadas por el INET, Marco de Referencia para la definición de las ofertas formativas y los

procesos de homologación de certificaciones, ejemplo, la referida a ELECTRICISTA INDUSTRIAL en su Res. CFE Nro. 149/11 Anexo 1.

En nuestra opinión, este documento está actualizado en lo fundamental. Así mismo, dicho documento pauta “Toda institución de Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes”, punto clave que debe tenerse en cuenta, ya que si la institución educativa no tiene la dotación adecuada de equipos, similares a los que se estén desempeñando en la empresa, puede estarse produciendo una brecha entre el perfil requerido por la empresa, y lo ofrecido por los institutos de formación.

En el caso bajo análisis, no se hizo mención de la existencia de dicha brecha, pero sí pudimos conocer qué en la Provincia de Misiones, una empresa líder mencionó que había institutos de formación que solo tenían instalaciones eléctricas domésticas. Un análisis similar puede hacerse en el caso del técnico electrónico.

En la cuestión de las competencias transversales, se observa alguna referencia al trabajo en equipo, pero en cualquier caso no hay un tratamiento especial de estas competencias blandas. El gran punto como se dijo es que, al lado de esta formación básica de las competencias técnicas o duras, descritas por los perfiles de trabajo, los trabajadores deben tener otras competencias a las que nos referiremos en el punto 3.

En el caso de los **bosques implantados**, debe tenerse en cuenta que **el diseño de una plantación de estas características**, en una locación específica, implica los diversos elementos y actividades que requieren mucho conocimiento aplicado de diversas disciplinas como agronomía, especialistas en suelo, biólogos, botánicos, ingenieros agrónomos, meteorólogos, así como conocedores de las macrotendencias de lo sectorial (Cadena de valor de la madera). Ello apunta a la conformación de un equipo multidisciplinario que acompañe la toma de decisiones económicas y financieras que son de largo plazo (un horizonte de 16 a 20 años).

Al lado de ellos hay que conformar la **gestión diaria del vivero**, que debe combinar científicos con operadores que manipulen los plantines, preparen el sustrato, estén pendientes del riego adecuado, trasplantarlos y movilizarlos

adecuadamente, además del mantenimiento edilicio y de los equipos involucrados.

Un elemento que hay que señalar es que esta gestión supondrá cada vez más el uso de sensores, de automatización de tareas, de sensores de recolección de datos, lo cual incrementará la disponibilidad de *big data* y el uso de inteligencia artificial.

En el manejo de la **plantación forestal**, en sus diversos momentos, se requieren múltiples perfiles que han sido estudiados y trabajados desde el *Sistema de Certificación de Competencias Laborales y Formación Continua (SCCLyFP) de trabajadores* creado desde el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación (MTEySS) en 2004⁷

Las actividades productivas de la **cuarta empresa** estudiada, también de manejo de plantaciones en una corporación, generan empleo directo e indirecto, a más de 300 personas que, mayormente, viven en las ciudades y pueblos cercanos al área forestal. Son más de 200 proveedores dentro de los que destacan los subcontratistas para realizar las faenas programadas en cada ocasión. **Cada subcontratista agrupa a un número de trabajadores que ostentan algunas de las certificaciones del sistema mencionado.**

El SCCLyFP aludido, está enfocado particularmente en fortalecer el sistema de formación continua para el trabajo y el reconocimiento de la experiencia de los trabajadores. Consiste en la normalización de puestos laborales priorizados a partir de un mapa ocupacional elaborado por el mismo sector.

Las evaluaciones se registran en el REGICE (MTEySS) y en el organismo certificador correspondiente. Con base a la norma, se elaboran también los diseños curriculares y materiales didácticos para la capacitación compensatoria realizándose cursos de formación docente bajo el enfoque de competencias laborales. El programa es acompañado con un componente de fortalecimiento de las instituciones de formación.⁸ Al presente, se han normalizado 16 roles forestales y 4 de manejo del fuego. Al revisar estas normas, se aprecia que **se pone énfasis en el qué, el propósito y el detalle de la tarea, para definir las**

⁷ Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social. "Certificación de competencias laborales"; MTEySS. <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/formacionyformacion/certificacioncompetencias>

⁸ Tomado de "Competencias Laborales | Expusieron la evolución y desafíos del sistema de Educación Técnica y Formación Continua de roles en el sector forestal y maderero del país" ARGENTINA FORESTAL.

competencias. De esa manera no se especifica un determinado cómo hacerlo, y en este campo pueden coexistir descripciones de un cargo en un proceso que esté muy automatizado, o que incluya interconexión con otro que solamente asuma lo esencial e incluso lo artesanal.

Nuevamente, para desarrollar un Ecosistema de empresas competitivo y sostenible lo importante es asumir que, al lado de esta formación básica de las competencias técnicas o duras, descritas por los perfiles de trabajo actuales, los trabajadores deben tener otras competencias a los que nos referiremos a continuación.

3. El Perfil necesario requiere otras competencias, además de las Técnicas

Cómo se señaló, el nivel tecnológico de la empresa y la productividad resultante no viene determinado sólo por la tecnología de los equipos (el hardware) sino que resulta de la calidad de la gestión de sus procesos, la alineación de éstos y de los integrantes responsables de tomar las decisiones oportunamente más adecuadas.

Para ello es indispensable que tanto directivos como trabajadores sepan trabajar en equipo, generando sinergias, una mejora continua y capacidades de innovación, lo cual se evidencie en una Gestión del Conocimiento de sus procesos bajo control, con calidad de resultados, eficiencia en el uso de recursos, cumplimiento de las metas de producción, con la seguridad y el cuidado del medio ambiente requeridos.

De la apreciación de campo y las entrevistas profundas desarrolladas, advertimos que estas empresas, a pesar de ser de las mejores en la zona y contar con equipamientos y conocimientos de primera, en lo interno, no tienen incorporadas las prácticas y rutinas de mejora continua, lo cual requiere mayor énfasis en competencias transversales, tales como las que pauta el “*Future of Jobs Report 2020*”, publicado por el Foro Económico Mundial (FEM) (2020), que enumeramos:

1. Pensamiento analítico e innovación
2. Aprendizaje activo y estrategias de aprendizaje
3. Habilidad para resolver problemas complejos
4. Pensamiento crítico y habilidades analíticas
5. Creatividad, originalidad y espíritu de iniciativa

6. Liderazgo e influencia social
7. Uso de tecnologías, seguimiento y control
8. Diseño y programación tecnológica
9. Resiliencia, manejo del estrés y flexibilidad
10. Razonamiento, resolución de problemas e ideación

Así mismo, consideramos que estas empresas están en posibilidades de incorporar más tecnologías provenientes de la Industria 4.0, (sensores, interconexión, información digitalizada, etc.) por lo que debe preverse mejorar las capacidades digitales de sus trabajadores hasta tener un nivel medio de lo que se denomina **Ciudadanía Digital** (Ministerio de Desarrollo Social, Qué es la ciudadanía digital). Las competencias digitales definidas como el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el ocio y la comunicación, supone un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias requeridas para el uso de los medios digitales y las TICs. Esta se apoya en las habilidades del uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet (*European Parliament and the Council, 2006, citado Mondragon Unibertsitatea*). Agrupadas se identifican como (Mondragon Unibertsitatea. Qué son las competencias digitales, 2017, sitio web):

- La información, alfabetización informacional y el tratamiento de datos
- La comunicación y colaboración
- La creación de contenido digital
- La seguridad
- La resolución de problemas

A manera de conclusión y propuesta

EL RETO: Formar EMPRENDEDORES para conformar un ecosistema emprendedor sostenible y competitivo.

Como se ha expuesto, de los casos de empresas indagados y del procesamiento de la información disponible sobre el desarrollo y potencialidades de crecimiento del Ecosistema de empresas estudiado, que eslabonan la cadena de valor de la industria maderera en los alrededores de Gobernador Virasoro, **existen potencialidades para ampliar las capacidades de aprovechamiento**

de los bosques implantados y con ello ampliar el impacto positivo sobre los bosques nativos alineados con el cumplimiento del ODS 13.

Ello requiere de empresas con procesos de gran capacidad tanto técnica como de gestión, con paradigmas de gestión alineados con el Triple Impacto (Rodríguez, 2013), y ello involucra que las empresas de la zona cuenten con equipamientos tecnológicos adecuados combinados con sus mapas de procesos completos, eficientes y alineados en estrategias de largo plazo, valorando la relevancia de construir entornos, que se refiere a promover un tejido productivo competitivo, además, de velar por la sustentabilidad del “proveedor” del insumo principal, los bosques implantados.

En ese orden, se señala qué:

1.- El fortalecimiento del Ecosistema Emprendedor de la cadena de industrialización de la madera sostenible, debe concebirse no como la agrupación de grandes empresas que contengan todos sus procesos ejecutados por personal contratado bajo relación de dependencia, sino que debe visualizarse como un tejido de empresas en las que, aún las grandes, requerirán para su mejor desempeño del funcionamiento a niveles de excelencia de empresas de servicio, que necesariamente serán PyMEs.

Ello es así en la gestión de las plantaciones, donde las tareas de poda y raleo, control de plagas, o las cosechas y traslados es ejecutada bajo esquemas de subcontratación de servicios temporales y específicos, lo que haría ineficiente tener personal calificado sin carga laboral suficiente permanente, con las certificaciones requeridas, y por ende improductivos. Es mejor tener un esquema de PyMEs especializadas en la zona, bien dotadas de equipos, que puedan asumir una planificación de sus capacidades sirviéndole a diversas empresas, con la consiguiente mejora de la productividad y menores costos.

Esto es válido no solo para las tareas que requieren trabajo físico en las plantaciones, aserraderos y manufactura de muebles, sino también en el tejido de empresas de servicios para funciones como control de calidad, mantenimiento, conectividad, ciberseguridad, contabilidad, higiene y seguridad, gestión ambiental y en lo referente a I+D+i.

Esto implica ver la empresa no solo como el establecimiento delimitado en lo jurídico, sino como el conjunto de unidades y personas que encarnan los

procesos que la empresa requiere para lograr sus objetivos, esto es esencial para monitorear la demanda laboral. De esta manera, hacemos real la definición de empresa referida y, por lo cual, consideramos la importancia del presente proyecto de FOP que “busca monitorear, a partir de encuestas directas a los empresarios, el cambio tecnológico en curso, anticipando la demanda local derivada de calificaciones y nuevos perfiles laborales. Este monitoreo se realizará a través de un instrumento operativo, el **“Observatorio Local del Empleo y el Cambio Tecnológico”**. Para garantizar la sostenibilidad del proyecto y la continuidad del monitoreo, los Observatorios serán el resultado de un “Pacto Territorial” institucionalizado entre municipios, asociaciones de empresarios locales, instituciones de educación técnico-profesional del territorio.

Resaltamos que el principal objetivo de los Observatorios será la producción participativa de información primaria a partir de encuestas directas a empresarios/as y directores/as de las instituciones formativas. El Observatorio también monitoreará la trayectoria laboral de los graduados locales. La información primaria local producida de manera participativa tendrá tres características: a) continuidad en el tiempo, b) disponibilidad oportuna; 3) comparabilidad/homologación regional, nacional e internacional a partir de indicadores internacionalmente aceptados.

2.- La mejor manera de asumir la superación de las brechas existentes hoy día en lo relativo a las competencias blandas o transversales y las competencias de ciudadanía digital señaladas, claves para fortalecer las estrategias competitivas de las empresas, es asumirlas dentro de una estrategia de desarrollo de **COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS** desde las escuelas técnicas, los institutos de formación técnico profesional y las universidades de la zona, ya que ello permitiría atender al logro de dos objetivos; el primero, mejorar la empleabilidad de los cursantes y egresados de estas instituciones, además de promover la creación de nuevas empresas necesarias para adoptar de una manera más flexible y eficiente diversos procesos y tareas de cada empresa.

3.- Para el desarrollo de las competencias emprendedoras alineadas en el espíritu empresarial en las instituciones educativas, se requeriría de un enfoque holístico y funcional. “Se trataría de una competencia orientada hacia la demanda empresarial y social, ejemplo: abordar y resolver problemas, a través de la elaboración de un proyecto empresarial en un Instituto de Educación Secundaria.” (Sobrado L y Fernández E., 2010).

Asumimos las implicaciones respecto a lo que las competencias emprendedoras requieren, “**las competencias clave** definidas como “una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto.” (Parlamento Europeo, 2006, citado por Sobrado L y Fernández E., 2010) y que son las que siguen:

a) Comunicación en la lengua materna, b) Comunicación en lenguas extranjeras, c) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, d) Competencia digital, e) Aprender a aprender, f) Competencias sociales y cívicas, g) Sentido de iniciativa y espíritu de empresa, h) Conciencia y expresión culturales.

Las habilidades que atraviesan transversalmente las competencias clave, indicadas anteriormente, son las que se expresan a continuación: pensamiento crítico, creatividad, capacidad de iniciativa, resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

Para el desarrollo de ellas debe fortalecerse desde la perspectiva educativa mediante la utilización también de las habilidades de la valoración de los riesgos económicos y la elaboración de planes y proyectos empresariales, la toma adecuada de soluciones, etc. Unido a: a) Dinamizador de un grupo u organización, b) Potenciador del desarrollo personal y c) Implica el compromiso y la asunción de riesgos ante una situación determinada (Villa y Poblete, 2008).

REFERENCIAS

Argentina Forestal. (2023). Competencias Laborales | Expusieron la evolución y desafíos del sistema de Educación Técnica y Formación Continua de roles en el sector forestal y maderero del país”.

Argentina Forestal. (2022) La inversión austríaco-belga en el aserradero ACON Timber es de gran escala y cambiará la matriz productiva industrial de la región.

Bester. (2019). Plantas de biomasa más grandes del mundo.

Cámara de Comercio de Cali. (2017). Centrales eléctricas en el mundo a partir de la biomasa

CEPAL Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20.

CEPAL. Objetivos de desarrollo del Milenio. .

CERFOAR, Pefc.



CIEPE. [Centro de Investigación y Planeamiento Energético](#), (2017). Generación de energía eléctrica a partir de biomasa. Experiencias y actualidad en Argentina.

European Parliament and the Council, (2006). Citado por Mondragon Unibertsitatea (2017). Qué son las competencias digitales.

Fresa. Energía limpia. La mirada puesta en el futuro de una manera sustentable. Fundación Observatorio PYME (2021).

Future of Jobs Report 2020. (2020) publicado por el Foro Económico Mundial (FEM).

Informe Brundtland, "Nuestro Futuro Común". (1987). *Our Common Future (ONU)*. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Oslo.

INET. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Informe Sector Foresto Industrial, (2009).

La Voz. (2019). Agencia Télam. Construyen primera planta de energía eléctrica a partir de biomasa forestal en Corrientes.

Ministerio de Desarrollo Social. Qué es la Ciudadanía Digital.

Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Certificación de competencias laborales; MTEySS.

Mondragon Unibertsitatea (2017). Qué son las competencias digitales.

ONU. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil.

ONU. Conoce los 17 objetivos de desarrollo sostenible.

ONU. (2015). Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.

ONU. (2002). Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible.

ONU. (2019). Nueva década para la restauración de los ecosistemas.

Pacto Mundial, Red Española. (2006). ODS 13 "Acción por el Clima". Programa de Aprendizaje Permanente, las competencias clave. Parlamento Europeo, citado por Sobrado L y Fernández E. (2010).

Rodríguez Sánchez, F. J. (2013). "Propuesta metodológica para la mejora de la capacidad de gestión de las pymes venezolanas, mediante la aplicación de modelos de excelencia organizacional" Manual FIM.

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, SENASA (2014). Bosques argentinos, actividad forestal y economías regionales.

Sobrado L y Fernández E. (2010). Competencias emprendedoras y desarrollo del espíritu empresarial en los centros educativos.

United Nations. ¿Qué es el Protocolo de Kyoto?

Villa, A. y Poblete, M (2008). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbao: Universidad de Deusto.





CAP 14

SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS FORMATIVOS EN EMPRENDIMIENTO. UNA APUESTA PARA EL DISEÑO DE PROPUESTAS EDUCATIVAS INNOVADORAS PARA LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Cristian David Echeverri Ocampo

Paula Andrea Cartagena

Jhon Hernández-Ortiz

Jerri López-Sánchez*

Vicerrectoría de Extensión. Universidad de Antioquia,
Cl. 70 # 52 - 72, Medellín, Colombia

[*jerri.lopez@udea.edu.co](mailto:jerri.lopez@udea.edu.co)

RESUMEN

El equipo de Fomento de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia (UdeA) ha realizado una sistematización para comprender la configuración de los procesos formativos en emprendimiento. El objetivo es establecer un punto de partida para la creación de nuevas propuestas formativas. El abordaje metodológico se basó en la aplicación de técnicas de observación dialógica y análisis de contenido, empleando la triangulación como técnica de análisis. Esta estrategia permitió comparar y contrastar información desde diferentes perspectivas, enriqueciendo la interpretación y entendimiento de los hallazgos. Las conclusiones revelaron diversas fortalezas, donde se destacó la notable flexibilidad en el desarrollo de procesos formativos en emprendimiento, que permite adaptarse a variados requerimientos contextuales. Sin embargo, también se encontraron aspectos a mejorar. Estos incluyen la necesidad de una gestión del conocimiento más efectiva y de mejorar la relación con el Proyecto Educativo Institucional. Estos hallazgos abren la puerta a mejoras significativas en la configuración de los procesos formativos en emprendimiento en la UdeA, permitiendo un avance más alineado con los horizontes pedagógicos institucionales y una mayor eficiencia en la gestión del conocimiento. La sistematización realizada se convierte

entonces en una herramienta valiosa para mejorar y optimizar el diseño de futuras propuestas formativas.

Palabras clave: Emprendimiento, sistematización, proceso formativo, reflexión, fortalecimiento.

1. Introducción

En un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado, la educación se ha convertido en un factor aún más crítico. La globalización y la revolución digital han transformado la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En este contexto, la adquisición de habilidades y conocimientos relevantes se ha convertido en una necesidad apremiante. Las universidades, los maestros y los estudiantes están siendo desafiados a adaptarse a un entorno en constante cambio, donde la información fluye libremente a través de la web y la automatización redefine el mercado laboral.

En esta era de cambios acelerados, es esencial reflexionar sobre el estado actual de la educación superior y considerar cómo podemos mejorarla para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Este análisis profundo es crucial para garantizar que la educación siga siendo una fuerza positiva en la sociedad y una herramienta efectiva para abordar los desafíos emergentes.

El equipo de Fomento Institucional de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia adelanta, entre otras cosas, procesos de formación para la innovación, la creatividad y el emprendimiento que se enmarcan en la búsqueda por hacer del conocimiento algo accesible y conectado con los territorios, de modo que la sociedad misma abogue por el abordaje de ideas que contribuyan a la mejora de oportunidades. En este marco, las necesidades de acción para la unidad han configurado tres (3) líneas de acción: Fomento al emprendimiento; Fomento a la innovación institucional y Transferencia del conocimiento.

Con esto presente y teniendo en cuenta las necesidades del contexto educativo y de la División misma se hizo necesario realizar una revisión de los enfoques para el desarrollo de propuestas que contribuyan a la mejora de estos procesos de formación, esto como apuesta para generar mayores impactos en el entorno de incidencia de la División.

El objetivo general de este estudio fue sistematizar cómo la Unidad de Fomento de la División de Innovación Social de la Universidad de Antioquia estructura los procesos de formación en emprendimiento. Esta iniciativa se presenta como un camino hacia la creación de nuevas prácticas educativas que se alineen con las intenciones pedagógicas del Proyecto Educativo Institucional. En este sentido, el presente artículo se comparten los resultados de la sistematización realizada a las configuraciones formativas de la línea de emprendimiento de Fomento Institucional.

2. Ruta de sistematización

2.1. Planteamiento del problema

En atención a los lineamientos del Acuerdo Académico 589, adoptado el 13 de diciembre de 2021, que pone en marcha el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad de Antioquia y la consecuente adopción de la versión cuatro (4) para el desarrollo de micro currículos, se ha reconocido la necesidad de realizar un proceso de sistematización de las configuraciones formativas llevadas a cabo por el equipo de Fomento de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia.

Este proceso es una herramienta esencial para establecer las bases pedagógicas y metodológicas que guiarán el desarrollo de nuevos programas formativos. Al proporcionar un marco coherente y basado en la evidencia para la planificación y ejecución de los programas de formación, la sistematización de las configuraciones formativas contribuye a garantizar que los programas estén alineados con las necesidades y expectativas tanto de la Universidad, así como de las comunidades con las que se relaciona en los diferentes territorios.

Por tanto, la sistematización se convierte en un componente integral en el desarrollo y mejora de los programas formativos, permitiendo que éstos se adapten y evolucionen en respuesta a las cambiantes necesidades y circunstancias del contexto local, regional y nacional. Al mismo tiempo, respalda el compromiso de la Universidad de Antioquia con la excelencia en la educación y con la creación de programas de formación que sean relevantes y beneficiosos para la comunidad universitaria y para las comunidades en las que la universidad tiene presencia.

2.1.1. Contextualización División- Fomento

De acuerdo con la Resolución Superior 2425 del 26 de enero de 2021 por la cual se implementan adecuaciones a la estructura organizacional de la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia, se establece que la División de Innovación es una dependencia adscrita a la Vicerrectoría de Extensión cuyo objeto fundamental es contribuir con el desarrollo socioeconómico de los territorios, a partir de soluciones basadas en conocimientos, generados en y desde la Universidad de Antioquia; gestionando recursos, proyectos y servicios de innovación, fomentando una cultura innovadora e implementando estrategias de articulación y desarrollo conjunto con actores del ecosistema de innovación.

De acuerdo con esta resolución los principales asuntos de gestión de la División de Innovación son:

- Gestión de transferencia de conocimiento: Gestionar el portafolio de activos de conocimiento (resultados y capacidades de investigación) de la Universidad, por medio de un trabajo permanente y articulado con los investigadores, las empresas, inversores y otros agentes del ecosistema de innovación, propiciando el intercambio de conocimiento acorde a las necesidades de la sociedad.
- Gestión de la propiedad intelectual: Diseñar políticas, fomentar, asesorar y desarrollar estrategias sobre la propiedad intelectual y los mecanismos de protección del conocimiento; esto incluye el aseguramiento y la custodia de los activos protegidos por propiedad industrial y derechos de autor de la Institución.
- Gestión del emprendimiento: Gestionar y articular el emprendimiento a nivel institucional, lo que comprende la asesoría y el acompañamiento en la estructuración, puesta en marcha y fortalecimiento de las empresas gestadas por la comunidad académica y la Institución; y realizar el seguimiento y medición de la actividad emprendedora en la Universidad.
- Gestión de la innovación social: Promover, acompañar y potenciar programas, proyectos y soluciones sociales, aplicando conocimiento original generado en la Universidad y las comunidades, mediante el diálogo de saberes y articulando actores y entidades para su sostenibilidad y apropiación.

En el marco de esta misión el equipo de Fomento de la innovación institucional busca formular, implementar y acompañar el desarrollo de acciones orientadas al fomento del emprendimiento, innovación social, transferencia de

conocimiento e innovación institucional, para la generación de soluciones a problemáticas de la sociedad y el territorio, desde el diálogo de saberes de las diferentes áreas del conocimiento de la institución.

Con esto presente y de acuerdo con la asunción del PEI institucional se estima necesarios realizar una revisión crítica y sistemática de la forma en que se desarrollan los procesos de formación en el seno de la División de Innovación como una apuesta que contribuya al abordaje de las nuevas demandas de la sociedad en general y de las dinámicas propias de la comunidad de la Universidad de Antioquia.

2.1.2. La comprensión del proceso de sistematización

La sistematización de experiencias educativas puede entenderse según Borjas (2003) como la interpretación crítica de un proceso de formación, es decir, como el resultado de todo un esfuerzo por comprender el sentido de las experiencias, tomando distancia de ellas. La sistematización es una interpretación que se caracteriza por descubrir la lógica con la que ese proceso se lleva a cabo, cuáles son los factores que intervienen en él y las relaciones entre ellos.

Con la sistematización se realiza la reconstrucción del proceso vivido durante el desarrollo de estas experiencias, pero, además, se analizan los componentes aplicados, las metodologías utilizadas e identifican los factores que han favorecido el cambio. La sistematización es un recurso valioso para “mirarse a sí mismo”, para ser críticos, para reconocer los avances y seguir aprendiendo, ya que integra la reflexión sobre la propia experiencia y es una oportunidad para crecer como organización, este proceso centra su acción en mirar críticamente el proceso vivido en una experiencia concreta, por lo que apunta a describir y a entender qué es lo que sucedió durante una experiencia educativa y por qué pasó lo que pasó, intentando explicar por qué se obtuvieron ciertos resultados y extraer lecciones que nos permitan mejorarlos en una experiencia futura (Unesco, 2016).

Como plantea la Unesco (2016), la sistematización como concepto y metodología no tiene un significado único; gran parte de su riqueza radica en la diversidad de enfoques que se utilizan, y es justamente en este sentido que cada persona podrá averiguar, investigar y adoptar diversas definiciones de sistematización y, a partir de ello, construir la suya propia.

La sistematización de una experiencia produce un nuevo conocimiento, un primer nivel de conceptualización a partir de la práctica concreta, que a la vez que posibilita su comprensión, apunta a trascenderla, a ir más allá de ella misma, es por esto que dicho proceso permite abstraer lo que se hace en un caso particular y a partir de esto desarrollar aprendizajes ya que se transforman en fuentes de partida desde la cual las instituciones aplican propuestas de mejora e innovación pedagógica y educativa (Borjas, 2003).

En consonancia con lo que plantea la Unesco (2016) la sistematización permite organizar conocimientos y percepciones dispersas que surgieron en el transcurso de la experiencia, explicitando intenciones y vivencias acumuladas a lo largo del proceso, con este ejercicio se recupera de manera ordenada los conocimientos de las experiencias, generando aprendizajes nuevos desde estos.

En este sentido y de acuerdo con lo establecido por Borjas (2003) la sistematización:

Es un instrumento que ha probado su utilidad para facilitar este traslado es el diseño de un proyecto a través de sucesivas aproximaciones. Quienes van a sistematizar realizan los siguientes procesos:

- Un primer ordenamiento de aquello que se quiere sistematizar; por lo general se empieza relatando el proyecto en su conjunto, para luego identificar algún aspecto o dimensión en el que interesa centrarse.
- La selección de un tema o eje que da cuenta de aquello que se busca conocer.
- El cuestionamiento o formulación de una pregunta que expresa lo más claramente posible qué se quiere conocer con relación al tema y a la dimensión de la experiencia vivida que se ha elegido. (p. 40)

A partir de lo expuesto hasta ahora, se acoge la comprensión de que la sistematización de experiencias educativas es un mecanismo que permite abordar de forma crítica y estructuradas los modos en que se gestan procesos formativos que atienden las necesidades de la Universidad de Antioquia y de las comunidades con las que se relaciona, ya que esta es una metodología enriquecedora que permite, no solo la comprensión, sino también la trascendencia de las experiencias educativas para el desarrollo de nuevas apuestas pedagógicas. Así pues, se establece que la sistematización es un proceso de reflexión, ordenamiento y abstracción que da lugar a la generación

de nuevo conocimiento que, en última instancia, alimenta la innovación y mejora pedagógica.

Al brindar la oportunidad de desentrañar la lógica, los factores y las relaciones inherentes a las experiencias educativas, la sistematización promueve un análisis crítico que beneficia tanto a los individuos como a las organizaciones. A través de esta perspectiva, se hace posible examinar experiencias, aprender de ellas y utilizar estos aprendizajes para potenciar el que hacer educativo de la División de Innovación y la Unidad de Fomento de la Universidad de Antioquia.

3. Metodología

Para el desarrollo de la sistematización, se parte del enfoque cualitativo, pues como plantean Hernández et al. (2014) este enfoque permite generar una comprensión profunda y contextualizada de determinados fenómenos a partir de la reflexividad y subjetividad de los actores implicados en el proceso de estudio. De esta forma, la adopción de este enfoque permite reconocer los procesos formativos en emprendimiento, pues enfatiza la interpretación y comprensión de las experiencias tanto individuales como colectivas. Así, el enfoque cualitativo se presenta como una perspectiva ideal para explorar y describir fenómenos complejos y dinámicos como los que se presentan en el ámbito del emprendimiento, donde los procesos y las interacciones humanas juegan un papel central, ya que, a través de este enfoque, se busca reconocer experiencias para obtener una visual integral de cómo la División de Innovación Social de la Universidad de Antioquia estructura sus procesos formativos en emprendimiento.

3.1 Técnicas recolección de información

A continuación, se presenta de forma sucinta las técnicas que se implementaron para reunir la información para el desarrollo de la sistematización. Las mismas, permitieron no sólo obtener datos relevantes, sino también profundizar en los diversos aspectos del proceso, aportando una visión objetiva y crítica.

En primera instancia se acude al Análisis de contenido, esta técnica permite obtener información a partir de la revisión de unidades comunicativas, esto se logra mediante la detección sistemática y objetiva de rasgos específicos dentro de un texto (Aigner, 2009).

De acuerdo a Aigner (2009), existen tres propósitos fundamentales en el análisis de contenido:

- La descripción metódica de los atributos de una comunicación.
- La generación de inferencias acerca de aspectos que están fuera del contenido de la comunicación.
- La validación de hipótesis, es decir, comparar los resultados logrados a través del análisis de contenido con datos que se han recopilado de manera diferente e independiente. (p. 11)

El análisis de contenido tiene varias ramas, como el análisis de contenido semántico, sintáctico o pragmático. Para el presente proceso de sistematización, se utilizó un análisis de contenido de tipo descriptivo, ya que este abordaje permite obtener información a partir de la clasificación de los componentes del texto (Aigner, 2009).

Siguiendo las ideas de Aigner (2009), se establece que el análisis de contenido descriptivo puede ser de dos tipos: A) Análisis de las características del contenido en términos de su contenido o; B) Análisis de las características del contenido en términos de su forma.

Con esto presente, se llevó a cabo un análisis de las características del contenido en términos de su contenido, pues según Aigner (2009), este tipo de análisis permite describir tendencias y cambios en el contenido de la comunicación, revelar diferencias en el contenido de la comunicación, analizar el contenido de la comunicación en términos de sus objetivos explícitos o implícitos y ayudar en operaciones técnicas de investigación, como en la codificación de datos obtenidos en entrevistas u observaciones.

En el marco de la presente sistematización, se realizó un análisis de contenido sobre doce (12) desarrollos curriculares de emprendimiento y cinco (5) propuestas que integran enfoques de formación en emprendimiento. Este proceso implicó una exploración de los contenidos de, con el fin de identificar y organizar los elementos más significativos de los mismos. Los resultados de este procedimiento permitieron identificar las estrategias aplicadas y las prácticas empleadas para la configuración de la formación en emprendimiento.

Adicionalmente, se empleó la técnica de la Observación dilógica. Esta es una técnica de recolección de información es la que se obtienen registros de

participación o de interacción (Elboj y Gómez, 2001). La observación dialógica es una técnica de recolección que se basa en la interacción y el diálogo entre el observador y los participantes en el fenómeno de estudio que permite obtener información detallada y contextualizada, al permitir la clarificación y profundización en los temas a través de la conversación durante la observación.

En este sentido, la observación de las dinámicas de trabajo, así como el diálogo con el equipo permito dar luces del proceso de configuración de las apuestas que estos realizan para el abordaje de la formación en emprendimiento, permitiendo así generar una comprensión de las lógicas que subyacen en la construcción de estos procesos.

3.2 Instrumentos para la recolección de información

Para la obtención de información se desarrolló un instrumento para la caracterización de los procesos formativos adscritos al emprendimiento abordado desde el equipo de Fomento. En este sentido, el instrumento de caracterización de las configuraciones formativas buscó generar una comprensión de su integración y continuidad con los elementos que el modelo pedagógico ha definido como parte de la ruta para la formación de la innovación, la creatividad y el emprendimiento.

El instrumento se desarrolla a través de una herramienta digital y contempla diez apartados que permiten el reconocimiento de las configuraciones formativas, estos apartados son:

- Nombre de la configuración
- Equipo y ruta a los que pertenece
- Tipo de configuración
- Intencionalidad formativa
- Modalidad
- Objetivo
- Metodología
- Evaluación
- Conceptos del modelo pedagógico a los que se relaciona

Este instrumento, permitió identificar los puntos neurálgicos que dan cuenta del desarrollo de las configuraciones formativas relacionadas con el fomento del emprendimiento, algo que posibilita su abordaje de una forma estructural en el presente proceso de sistematización.

Adicionalmente, en el desarrollo del proceso de sistematización, se creó una matriz para el registro de información, este resultó ser un instrumento esencial para la consolidación y organización de los datos obtenidos, ya que la misma funcionó como un contenedor de la información identificada mediante el instrumento de caracterización, así como de información complementaria. La información adicional incorporada en la matriz proporcionaba una descripción de los procesos de formación, su estado de desarrollo y la duración total del proceso. La matriz aseguró que el registro de información fuera sistemático y metódico, permitiendo así generar una visión completa y estructurada de la información recolectada, facilitando el posterior análisis e interpretación. De tal forma, este instrumento se convirtió en un recurso para consolidar y estructurar la multitud de datos adquiridos a lo largo del proceso de sistematización.

3.3 Técnica de análisis de la información

Para el análisis de la información, se acudió a la técnica de triangulación, pues esta posibilita el contraste y comparación de visiones basadas en los datos recopilados, con el objetivo de confrontar información para facilitar, en este caso, la identificación de las formas utilizadas para la formulación de procesos de formación por parte de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia. Con esto presente, se empleó los postulados de Cisterna (2009), que indican que la triangulación es el proceso de recopilación y cruce de todos los datos relevantes para el tema de estudio, obtenidos a través de los instrumentos apropiados, que para la sistematización conforman el cuerpo de resultados del estudio.

La implementación de la triangulación se llevó a cabo mediante la comparación de la información recabada a través de los instrumentos de recolección de datos previamente especificados. Esta información fue contrapuesta con los elementos fundamentales del modelo pedagógico de la División de Innovación y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad de Antioquia. Al comparar estos elementos, se creó una red de relaciones y correspondencias que permitieron un análisis multidimensional de la información. De esta manera, se proporcionó un marco de referencia para comprender los procesos y los resultados derivados de la forma en que se producen configuraciones formativas, generando así una visión matizada del fenómeno en cuestión.

De tal forma, en el proceso de sistematización, la triangulación permitió enriquecer la comprensión del objeto de estudio, a la vez que permitió generar una reflexión crítica sobre la formación en emprendimiento. Su aplicación ha aportado rigor y validez a los hallazgos, propiciando establecer una visual completa y contextualizada de las configuraciones formativas de emprendimiento en la División de innovación.

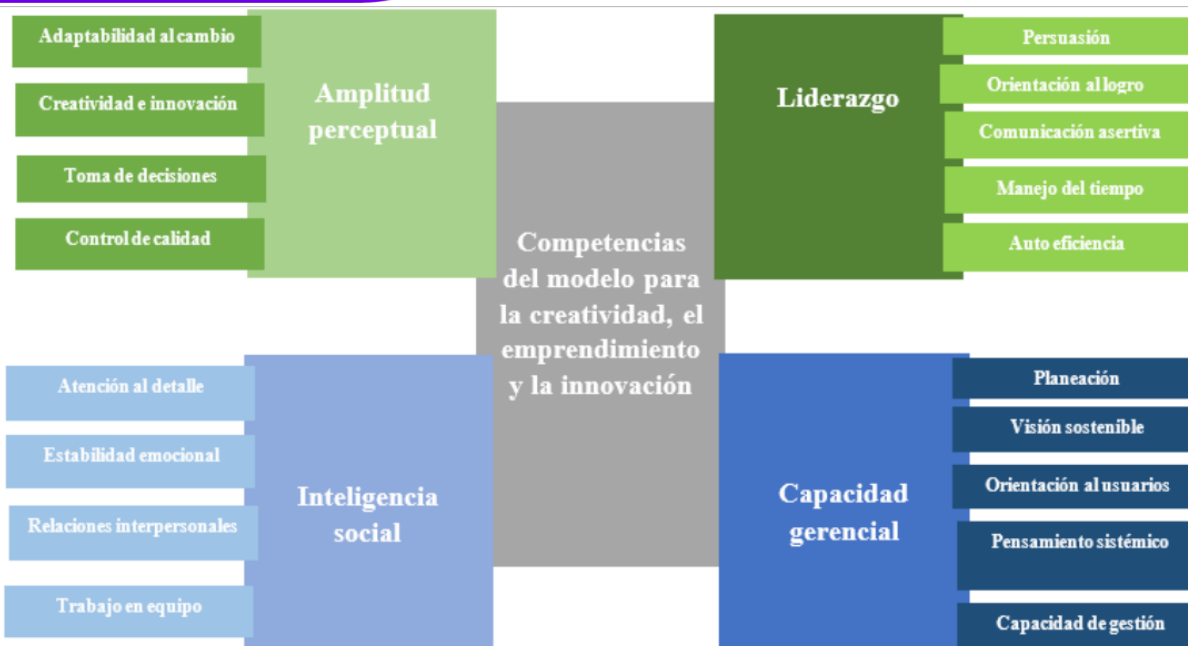
4. Hallazgos

Gracias al proceso adelantado fue posible identificar que, en lo que respecta a la configuración procesos formativos en emprendimiento, la División de Innovación social de la Universidad de Antioquia gesta un modo de desarrollo que es liderado por el equipo de Fomento Institucional que se ampara en un diseño propio, basado en el modelo pedagógico elaborado por la misma división, siendo dicho modelo, ante todo, una guía que orienta la acción de los procesos formativos en la unidad, de modo que los ejes planteados de “la creatividad, el emprendimiento y la innovación se configuran como referentes, y el accionar educativo se enmarca bajo un principio pedagógico consistente en contribuir a la formación de seres humanos íntegros, capaces de crear, emprender y agregar valor, desde las organizaciones inteligentes hacia las sociedades del conocimiento” (Cardona et al, 2021, Pág. 52).

El modelo pedagógico propone el desarrollo de currículos flexibles y sugiere un modelo de enseñanza-aprendizaje a partir de problemas, necesidades, oportunidades o retos, que acompañado de actividades didácticas lúdicas y estéticas de cara a la solución de problemáticas, necesidades, oportunidades o retos en el contexto. En este sentido, a nivel metodológico se opta por las metodologías que propicien el aprendizaje de manera activa y que conlleven a la solución de problemas, de estas se reconocen: Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Basado en Problemas y Aprendizaje Basado en Proyectos.

Se identifica entonces que la configuración de procesos formativos en emprendimiento se edifica en una serie de competencias para una sociedad basada en el conocimiento, las cuales son presentadas en el ya mencionado modelo pedagógico, estas “posibilitan las acciones educativas, en las cuales los logros de aprendizaje se orientan a la obtención de conocimientos y al desarrollo de habilidades y conductas” (Cardona et al, 2021, Pág. 59). Las competencias se conciben en 4 ejes, ilustrados en la figura 1:

Figura 1. Competencias para la creatividad, el emprendimiento y la innovación

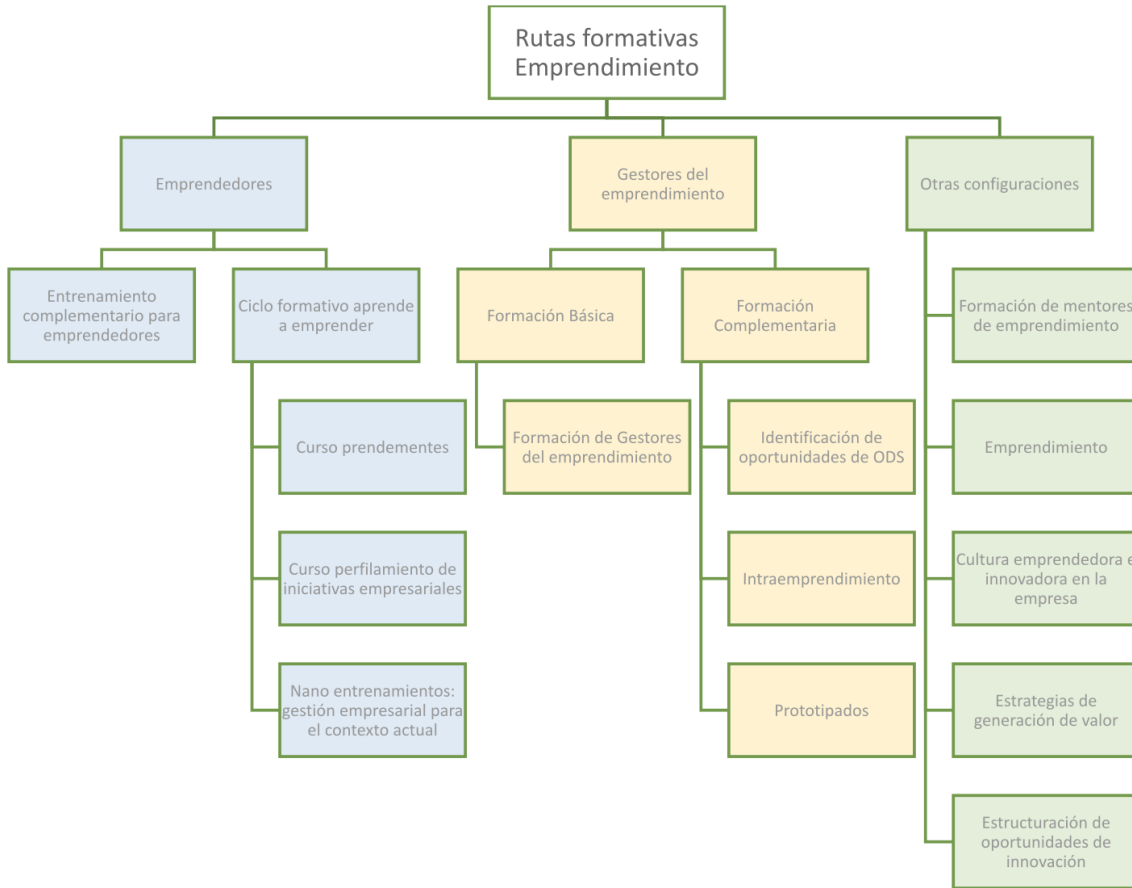


Tomado de *Ruta de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad, el emprendimiento y la innovación en la educación superior* (p.60), por R. Cardona, 2021.

Habiendo identificado los elementos constitutivos de los procesos formativos de emprendimiento se hace menester señalar que los mismos se elaboran a partir de dos (2) rutas definidas: *Ruta para emprendedores* y *Ruta para gestores del emprendimiento*, destacando además que en lo que respecta a la formación en emprendimiento existen una serie de configuraciones formativas que aún no se enmarcan en alguna ruta específica y que se han creado con base en necesidades particulares de algunas organizaciones con las que se tienen relaciones o de la misma División de Innovación. En la figura 2 se observan las rutas mencionadas:



Figura 2 . Establecimiento de las rutas formativas emprendimiento



Fuente: elaboración propia.

De estas rutas se logran caracterizar cuatro configuraciones formativas para emprendedores y una de la ruta para gestores.

Se establece entonces que, en cuanto al tipo de proceso, cuatro (4) de estas (80%) son cursos (Entrenamiento complementario para emprendedores, Curso emprendentes, Curso perfilamiento de iniciativas empresariales y Formación de Gestores de Emprendimiento) por lo que cuentan con una intencionalidad formativa y una (1) (20%) es asesoría (Nanoentrenamientos) por lo que su intencionalidad es de perfilamiento. Su modalidad es virtual para todas, aunque fue posible identificar gracias a la observación dialógica que cada configuración es diseñada para modalidad virtual, pero se pueden adaptar a las necesidades de cada cohorte, pudiendo ser presencial o mixta. Esto, puede observarse en las figuras 3, 4 y 5 elaboradas por el instrumento de caracterización:

Figura 3. Tipo de proceso



Tipo
5 respuestas

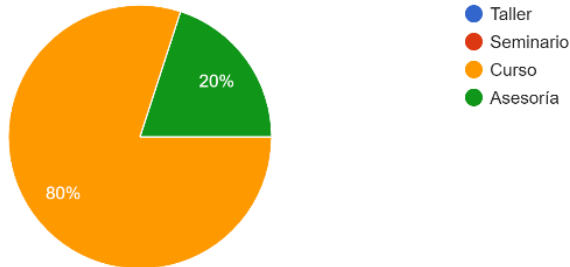


Figura 4. Modalidad de los proceso

Modalidad
5 respuestas

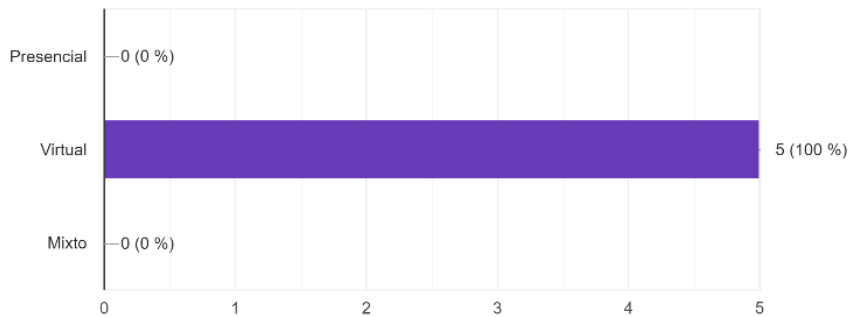
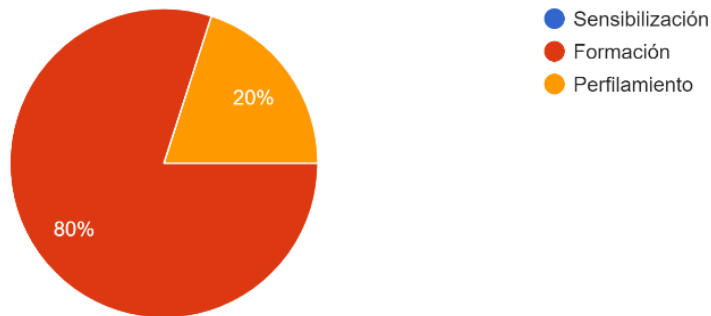


Figura 5. Intencionalidad Formativa

Intencionalidad formativa
5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

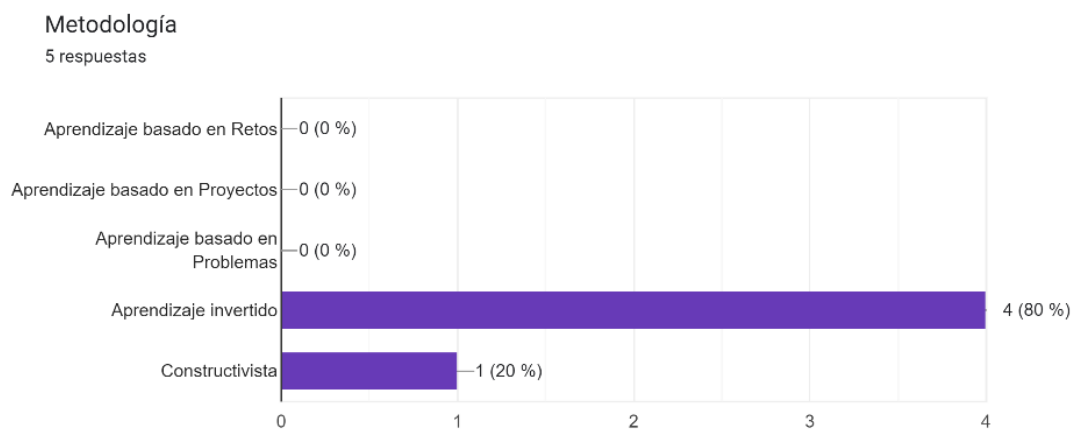
En lo relacionado a los objetivos definidos en las configuraciones formativas, dos (2) de los objetivos encontrados apuntan a objetivos de enseñanza (el



cumplimiento de estos es realizado por el docente) y tres (3) apuntan a objetivos de aprendizaje (el cumplimiento de estos es realizado por el estudiante).

Por su parte, en lo que compete al diseño metodológico, una (1) de estas configuraciones cuenta con metodología constructivista y las cuatro (4) restantes cuentan con metodología de aprendizaje invertido. Véase Figura 6.

Figura 6 Metodología de los procesos



Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la evaluación, se evidencia el uso de heteroevaluación en todas las configuraciones mediante la presentación de entregas que son valoradas por el tutor, aunque los nanoentrenamientos que tienen una modalidad de asesoría cuentan con mayor participación del estudiante en el proceso. El dialogo establecido con el equipo de diseño, arroja que la presentación de la entrega final de las configuraciones (Pitch) no determina la consecución de los logros, y que la evaluación se define mediante el progreso de la realización de actividades y el abordaje de los conceptos por sesión, el cual debe ser un 80%, por lo que la evaluación recae en la asistencia y cumplimiento de actividades por parte de los estudiantes más que en la evaluación del tutor. Respecto a la formación en competencias planteada se encuentra que ninguna de las configuraciones formativas hace explícito a qué competencias apunta con su proceso.

Se identifica entonces que, la adopción de este enfoque para desarrollar configuraciones formativas en emprendimiento demostró ser funcional en el

pasado, pues este abordaje permitía una respuesta flexible a las demandas específicas de las instituciones y comunidades, adaptándose a las condiciones y circunstancias. Sin embargo, se observó que este enfoque carecía de una estructura orientativa que guiara el proceso hacia el cumplimiento de los criterios establecidos por el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Antioquia. Aunque la flexibilidad es un atributo valioso en la formación en emprendimiento, la ausencia de una orientación estructurada podría dificultar la coherencia y alineación con los objetivos y principios del PEI, por lo tanto, se estima como necesario establecer un equilibrio entre la flexibilidad para adaptarse a las necesidades cambiantes y una estructura que asegure la cohesión con los principios institucionales.

5. Conclusiones

Con lo expuesto hasta ahora puede señalarse que en lo que respecta a la forma en que se estructuran los procesos de formación en emprendimiento el equipo de Fomento Institucional se vale de un enfoque de desarrollo flexible que se soporta en el modelo pedagógico de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia y que busca atender principalmente los requerimientos de las comunidades, territorios e instituciones con las que se relaciona. Este proceder posee grandes retos que deben ser atendidos, pues se hace necesario que las metodologías usadas para el desarrollo de estas sean definidas y sustentadas en torno a elementos estructurantes como lo puede ser, por ejemplo, PEI institucional de la Universidad.

Se identifica además que, la información suministrada para la aplicación del instrumento cuenta con diferentes formatos y espacios de almacenamiento, lo que dificulta el flujo de esta y la facilidad de búsqueda, así como propicia que los procesos deban estar mediados por la interacción entre personas y, por tanto, conllevan mayor tiempo y recursos. En este sentido la caracterización realizada arroja retos en cuanto a la gestión de la información y el desarrollo de metodologías y formas de evaluación, así como la claridad en cuanto a las competencias que fortalecen las configuraciones formativas de la línea de emprendimiento. Finalmente, se identifica que las configuraciones formativas apropiadas apropiaron la intencionalidad del modelo pedagógico en cuanto a la flexibilidad en el diseño de apuestas educativas encaminadas a la formación de seres humanos íntegros, capaces de agregar valor desde las organizaciones inteligentes en el marco de las sociedades del conocimiento.

Con esto presente, se comparte a continuación una reflexión sucinta de las fortalezas identificadas en lo que respecta a la configuración de procesos formativos por parte de la División de Innovación, así como algunos elementos que de ser atendidos pueden suponer una oportunidad de fortalecimiento para el ya nombrado proceso.

5.1 Fortalezas

En el proceso de revisión y reflexión sobre los modos en que se configuran la formación en emprendimiento liderada por el equipo de Fomento Institucional, se destacan varias fortalezas. En primer lugar, la base en un referente metodológico proporciona una estructura pedagógica sólida que guía la concepción y desarrollo de estos programas. Este enfoque pedagógico definido por la misma División de Innovación ofrece un marco coherente y consistente que asegura que las actividades de formación se alineen con los principios educativos y los objetivos de aprendizaje establecidos. Por otra parte, se presenta como una fortaleza, la flexibilidad inherente a estos diseños formativos, ya que esta característica permite adaptar los programas a las variadas y cambiantes necesidades del contexto social y educativo, asegurando que la formación en emprendimiento sea relevante y efectiva para los participantes.

Así, estas fortalezas remarcan la importancia de un diseño de formación que combine tanto una estructura pedagógica clara como la capacidad de adaptación a las demandas del entorno.

5.2 Oportunidades

A lo largo del proceso de revisión y reflexión sobre la configuración de los procesos de formación en emprendimiento que se llevan a cabo por parte del equipo de Fomento Institucional, se han identificado varias áreas de oportunidad para mejorar. En primer lugar, se detecta la necesidad de que estos programas respondan más efectivamente a los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional (PEI). Esto implica la inclusión de elementos que reflejen un enfoque diferencial, la internacionalización curricular y la implementación de procesos de evaluación adecuados.

En segundo lugar, es conveniente emplear de manera más sistemática las orientaciones y el formato del diseño de microcurrículum en su cuarta versión. El uso de estas orientaciones y este formato puede proporcionar un marco más

estructurado para el diseño y la implementación de los programas de formación.

Por último, la adopción de procesos más rigurosos de gestión de la información y el conocimiento podría mejorar la eficiencia y la efectividad en el diseño, así como de ejecución, de los programas de formación. Un manejo cuidadoso de la información y el conocimiento puede ayudar a garantizar que los recursos se utilicen de la manera más eficaz y que se aprenda de las experiencias pasadas.

Estas oportunidades de mejora representan formas potenciales de fortalecer la configuración de los procesos formativos en emprendimiento y asegurar que satisfacen mejor las necesidades y expectativas de los participantes y de la institución en general. La atención de estos elementos puede suponer un acto de perfeccionamiento en el ya mencionado proceso, dando además una posibilidad para a la generación de novedosos y prometedores procesos de formación en emprendimiento.

6. REFERENCIAS

Acuerdo Académico 589. Por el cual se adopta el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Antioquia. 13 de diciembre de 2021.

Aigner, M. (2009). Análisis de contenido. Una introducción. *La Sociología En Sus Escenarios*, (3).

Borjas, B. (2003). *Metodología para sistematizar prácticas educativas: Por las ciudades de Italo Calvino*. (Federación Internacional de Fe y Alegría).

Cardona, R.; González, E. & Jaramillo, A. (2021) *Ruta de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad, el emprendimiento y la innovación en la educación superior*. En: *Competencias en la Educación Superior: investigar para transformar la práctica pedagógica*. Institución Universitaria de Envigado, Universidad de Antioquia.

Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria* 14(1), 61-71.

Elboj, C. y Gómez, J (2001). El giro dialógico de las Ciencias Sociales: hacia la comprensión de una metodología dialógica. *Acciones e investigaciones sociales*, ISSN 1132-192X, N° 12, 2001, págs. 77-94

Hernandez, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). Metodología de Sistematización de Experiencias Educativas Innovadoras. Unesco.org.

Resolución Superior 2425. Por la cual se implementan adecuaciones a la estructura organizacional de la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia. 26 de enero de 2021.





CAP 15

ARTICULACIÓN UNIVERSIDAD, EMPRESA Y ESTADO, EN SISTEMAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO: REVISIÓN SISTEMÁTICA CON METODOLOGÍA PRISMA

Cristian David Echeverri Ocampo

Jerri López-Sánchez

James Alberto Morales Chinchá*

Vicerrectoría de Extensión. Universidad de Antioquia

Cl. 70 # 52 - 72, Medellín, Colombia

* james.morales@udea.edu.co

RESUMEN

La configuración de la Triple Hélice Universidad, Empresa y Estado (UEE) se ha fundamentado en los enfoques provenientes del sector académico que han promovido el desarrollo económico y social de los países, estructurándose a partir de los pilares de la sociedad del conocimiento. Por ello, se examinó la incidencia de la articulación UEE, en sistemas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CTI+E) a través de una revisión sistemática utilizando la metodología PRISMA; esta revisión incluyó 46 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. Los resultados mostraron que la palabra más utilizada fue sistema de innovación y reformas políticas, esto porque las reformas políticas y los programas e instrumentos para dinamizar la CTI+E también son elementos importantes en el desarrollo de estos sistemas de innovación y la necesidad de un enfoque integrado de la política de innovación, que involucre tanto a los actores públicos como a los privados. Así, los sistemas de CTI+E propician unas formas de actuación específicas en las organizaciones y entidades que hacen parte del mismo, permitiendo situarse en uno o varios procesos asociados a la gestión de CTI+E, por ejemplo: investigación básica, aplicada y desarrollo experimental, valorización, transferencia de conocimiento, diseño de nuevos productos, entre otros.

Palabras clave: Articulación UEE, economía del conocimiento, política pública, sistemas de CTI+E.



CAP 16

ANÁLISIS DOFA E IDEAS DE NEGOCIO PARA EMPRENDER EN EL QUINDÍO (COLOMBIA)

Edwin Tarapuez-Chamorro.

Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad del Quindío.

Correo de contacto: eitarapuez@uniquindio.edu.co

Beatriz Elena Guzmán-Díaz

Profesora Asociada de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad del Quindío.

Ramiro Parra-Hernández

Profesor Asociado de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad del Quindío.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue identificar ideas de negocio en el subsector de turismo de naturaleza en el departamento del Quindío (Colombia). Para ello, se realizaron talleres entre los meses de noviembre de 2021 y junio de 2022 con 40 actores en representación de la universidad, empresa, Estado y sociedad; con la información recolectada se utilizó la metodología de análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) para la identificación de ideas de negocio mediante la combinación DA (Debilidad-Amenaza), DO (Debilidad-Oportunidad), FA (Fortaleza-Amenaza) y FO (Fortaleza-Oportunidad). Se identificaron diversas ideas de negocio que deben ser analizadas en profundidad para determinar su viabilidad y posible implementación como empresa nueva o unidad de negocio en empresas ya creadas. Este documento se elaboró con base en los resultados del proyecto de investigación titulado Estudio prospectivo de Turismo de Naturaleza Quindío 2035 en el contexto del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia (PCCC), financiado al Grupo de Investigación en Gerencia y Emprendimiento (GIGA) por parte de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Quindío en los años 2021 y 2022.

Palabras clave: ideas de negocio, DOFA, turismo, turismo de naturaleza.

1. Introducción

Desde inicio de este siglo, el turismo en el departamento del Quindío se ha posicionado como una alternativa notable para dinamizar la economía regional, a través de la creación de puestos de trabajo, generación de ingresos e innovación, entre otros factores. Entre otras, este territorio posee inmensas potencialidades para el desarrollo de la actividad turística; se evidencian ventajas comparativas relacionadas con su identidad paisajística en torno a la cultura cafetera, aspecto que impulsó la creación de una infraestructura de alojamientos rurales en los que se resalta la cultura de la región, la construcción de parques temáticos relacionados con las costumbres regionales y el fortalecimiento de iniciativas relacionadas con el turismo de salud, entre otras. A pesar de lo anterior, otros subsectores, como el turismo de naturaleza, no han sido objeto de la atención necesaria para su desarrollo y vinculación con los diversos eslabones de la economía regional.

Un hecho de suma valía para el Quindío desde 2011 lo constituye la declaratoria como Paisaje Cultural Cafetero de Colombia (PCCC), otorgada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), como patrimonio mundial de la humanidad. Dicha distinción posiciona a esta zona del país (y a otros municipios de departamentos cercanos) como un referente destacado a nivel nacional e internacional, por medio del cual se resalta la identidad cultural alrededor de la producción de café y todas sus actividades conexas; empero, se necesitan esfuerzos más decididos para salvaguardar los recursos naturales y para proteger, conservar y promocionar las expresiones tradicionales de la rica cultura cafetera del Quindío.

Acorde con lo anterior, se puede afirmar que el Quindío es un departamento con una inmensa riqueza natural y cultural, aspecto que ha contribuido de manera notable a posicionarlo como un verdadero atractivo para turistas. A pesar de ello, la ausencia de una conciencia ambiental por parte de propios y visitantes, ha ido generando un deterioro paulatino del medio ambiente y, consecuentemente, del paisaje regional. De otro lado, la identidad cultural y sus diversas expresiones también se han ido perdiendo de manera progresiva.

En este contexto, surge la inquietud acerca de qué tipo de emprendimientos pueden generarse en torno al turismo de naturaleza en el departamento del Quindío, que le permitan a la región aprovechar sus potencialidades dentro del marco de la sostenibilidad ambiental. De esta manera, el objetivo de este manuscrito es identificar ideas de negocio en turismo de naturaleza que permitan aprovechar las potencialidades del Quindío, bajo un criterio de sostenibilidad. Este documento se elaboró con base en los resultados del proyecto de investigación titulado *Estudio prospectivo de Turismo de Naturaleza Quindío 2035 en el contexto del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia (PCCC)*, financiado al Grupo de Investigación en Gerencia y Emprendimiento (GIGA) por parte de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Quindío en los años 2021 y 2022.

2. Marco teórico

2.1 Emprendimiento e ideas de negocio

El emprendimiento constituye un tema de actualidad y debate, hasta el punto que ha llegado a convertirse en una herramienta básica para la creación de empleos y la generación de riqueza (Barba & Atienza, 2017), es decir, que el espíritu empresarial de los individuos se relaciona directamente con el crecimiento y desarrollo de la economía (Oosterbeek et al, 2010). De esta manera, el emprendimiento como tema de investigación cobra importancia en el entendido de un campo de acción que permite potencializar oportunidades de desarrollo regional para la promoción del avance tecnológico, la generación de puestos de trabajo, el aumento del valor agregado y el fortalecimiento de las economías locales, entre otros aspectos.

Varela (2008) sostiene que encontrar una buena idea es el primer paso para que el emprendedor convierta su creatividad en una oportunidad de negocio. De manera detallada, menciona que la idea de negocio

... se da cuando el futuro empresario relaciona y orienta sus capacidades imaginativas, creativas, de invención y de innovación a una perspectiva de empresa; cuando empieza a asociar esa idea con mercados, clientes, tecnología, recursos, contactos, etcétera, y lo hace con una intencionalidad específica de establecer una empresa. La idea de empresa es la etapa que inicia el proceso de dar valor económico a las ideas; es empezar a revisar la idea con una concepción concreta de empresa; es ver en el futuro una luz clara de potencial empresarial (Varela, 2008: 273).

Por su parte, Zorita (2015) asume de manera similar que todos los proyectos de creación de empresa inician con una idea de negocio, sin embargo, para Baque et al (2019), muchas de estas no se concretan por escasez de confianza y de conocimientos, desconocimiento del entorno competitivo y económico de los emprendimientos, inadecuado aprovechamiento de las ventajas de la asociatividad para el desarrollo de emprendimientos y la no ejecución de una actividad comercial entre otras razones.

En este sentido, De Jaime (2016) afirma que las ideas de negocio no deben lanzarse como proyectos empresariales sin haber realizado previamente un plan económico-financiero que permita evaluar o validar si la empresa, una vez puesta en marcha, permitirá obtener resultados positivos que indiquen que ella será rentable para los promotores del mismo y sus inversionistas.

2.2 Turismo y desarrollo sostenible

De acuerdo con la ONU (1987), "El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas". En este caso, se requiere contextualizar la actividad turística en el ámbito del desarrollo sostenible y visualizar la relación apremiante que existe entre turismo, cultura y la contribución de los individuos y las comunidades a las experiencias turísticas a través de sus costumbres, prácticas cotidianas y estilos de vida.

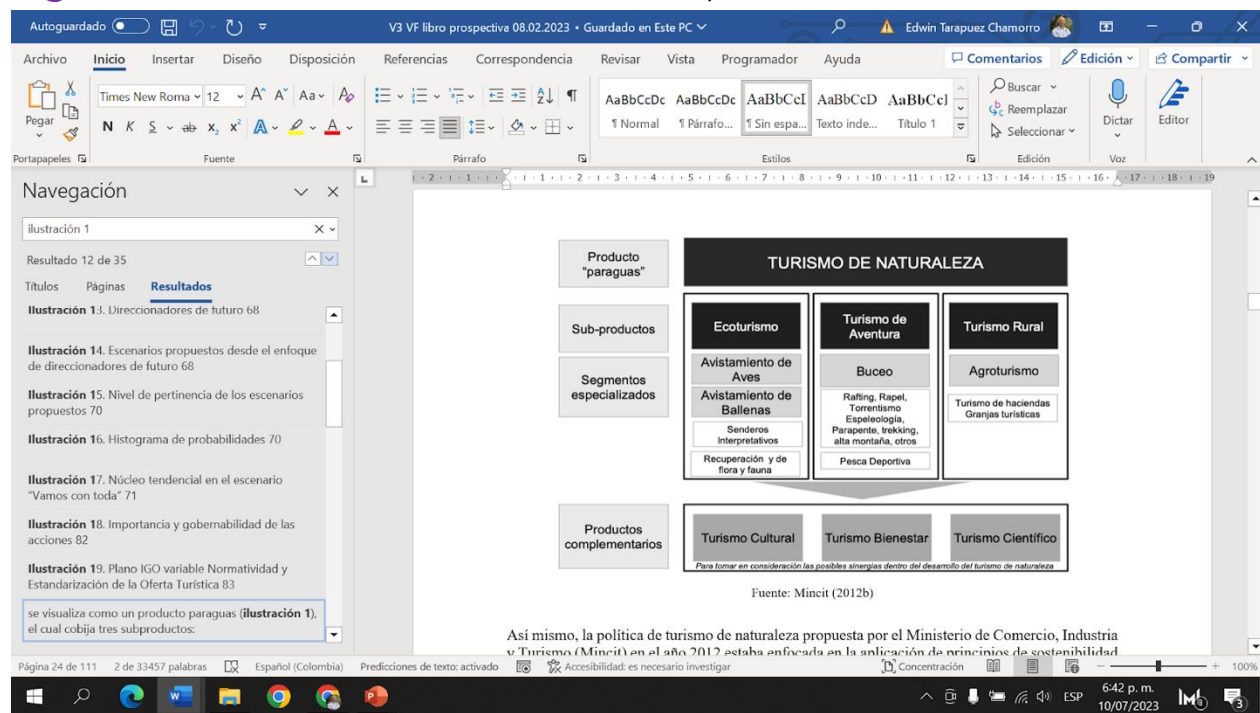
Rodríguez (2019) propone que debe haber una visión global que obligue a las sociedades modernas para trabajar bajo los límites de la naturaleza para satisfacer las necesidades económicas de los seres humanos. Así, surge un cuestionamiento frente a las actividades turísticas y su articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); desde esta visión surge un contexto que permite identificar la importancia del turismo de naturaleza.

En primera instancia, es importante aclarar que el turismo va más de ir a un sitio para pasar vacaciones, trabajar o adelantar otras actividades durante un tiempo inferior a un año; esto implica para las personas desplazarse hacia un espacio geográfico diferente al de origen, situación que crea una amalgama de relaciones sociales, ambientales, económicas y culturales que transforman el territorio de destino y crean diversas interpretaciones, dependiendo de las vivencias, motivos del viaje y preferencias del turista y de cada cultura local (OMT, s.f.).

En la actualidad, la actividad turística tiene tres grandes grupos de motivadores: aventura, cultura y naturaleza. Según Bonilla (2013), hay tres factores principales que generan cambios en el turismo, estos son: a) modificación en la visión social del mundo y del comportamiento social en su entorno, b) el progreso de los medios de transporte debido a las nuevas tecnologías, y c) el nacimiento de medios de comunicación y nuevas tecnologías.

Según la OMT (2002, citado por Mincit, 2012a) el principal motivo que atrae a turistas de naturaleza, tanto nacionales como extranjeros, para visitar Colombia, es la observación y apreciación de la misma, así como las culturas tradicionales. Desde esta interpretación, el turismo de naturaleza se identifica como un producto paraguas (figura 1), es decir, un tipo de turismo que cubre otras clases de actividades turísticas claramente diferenciadas.

Figura 1. Modelo de turismo de naturaleza para Colombia



Fuente: Mincit, 2012b

De acuerdo con la figura 1, el modelo de turismo de naturaleza incluye tres alternativas: ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural; y productos complementarios como el turismo cultural, de bienestar y el científico; en el

caso del Quindío, el segmento especializado en ecoturismo es el avistamiento de aves y en turismo rural se resalta el agroturismo.

2.3 Análisis DOFA

El análisis DOFA es una metodología utilizada en planeación estratégica que combina información de factores internos (Fortalezas y Debilidades) con factores externos (Oportunidades y Amenazas). La combinación de Fortaleza-Oportunidad corresponde a estrategias Ofensivas; Fortaleza-Amenaza da lugar a estrategias; y Debilidad-Amenaza da lugar a las estrategias de Supervivencia.

3. Metodología

Esta investigación es cualitativa, de carácter empírico y exploratoria. En el desarrollo de este trabajo se contó con la participación de 40 personas que representaron a los sociales del sector turístico del Quindío (universidad, empresa, Estado y sociedad); se utilizaron diferentes técnicas en los talleres realizados durante los meses de noviembre de 2021 y junio de 2022; para el caso específico de la información plasmada en este documento, se implementaron estas técnicas: Grupo focal, Análisis estructural y Matriz IGO (importancia y gobernabilidad). Los talleres se realizaron por mesas de trabajo y mediante ellos se logró la convergencia de actores de los distintos estamentos; cada uno de los equipos de trabajo conformados utilizaron cuestionarios con preguntas abiertas.

El taller inicial se centró en lograr que cada uno de los seis grupos conformados identificara oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades (Análisis DOFA) del turismo de naturaleza; posteriormente se realizó una plenaria para llegar a un acuerdo acerca de los factores más importantes para conformar dicho análisis.

Para la recolección de esta información se utilizó el instrumento denominado *Cuestionario de identificación de Factores de Cambio*, mediante el cual los expertos realizaron un listado de ideas alrededor del sector turismo de naturaleza. Para el caso particular de este documento solamente se utilizó la información de la parte inicial del cuestionario denominada *Identificación de líneas y servicios que el subsector debería prestar en el año 2035*.

Además de los textos y artículos consultados, esta investigación se apoyó en información proveniente de fuentes secundarias de la Organización Mundial

del Turismo (OMT), documentos publicados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincit), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Departamento Administrativo de Planeación Departamental y Municipal, la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, la Secretaría de Turismo, Industria y Comercio del Quindío y la Corporación de Cultura y Turismo del municipio de Armenia (Corpocultura).

4. Resultados

De la plenaria de los expertos, se obtuvo la información relacionada con las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades del turismo de naturaleza en el departamento del Quindío (tabla 1).

Tabla 1.

Análisis DOFA del turismo de naturaleza en el Quindío

Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma ambiental 2. Devaluación del peso colombiano 3. Servicios especializados con altos precios 4. Incremento de los nómadas digitales 5. Articulación del turismo con los ODS* 6. Mundo digital 7. Revolución verde 8. Líneas de turismo especializadas 9. Comunidades regionales de aprendizaje 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos del calentamiento global 2. Cambios en el uso de suelo 3. Depredación ambiental 4. Expansión geográfica 5. Malas prácticas por parte los turistas 6. Cambio climático 7. Migración
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma ambiental biodiversa 2. Pisos térmicos 3. El Paisaje Cultural Cafetero 4. Hospitalidad de los habitantes 5. Disponibilidad del agua 6. Biodiversidad 7. Cultura cafetera 8. Capacidad instalada 9. Diversidad de unidades del PCCC** 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de una cultura ambiental 2. Riesgo sísmico 3. Falta de asociatividad 4. Congestión vehicular y falta de cultura vial 5. Falta de parqueaderos 6. Desplazamiento del cultivo cafetero 7. Falta de planeación, organización y control 8. Formación del talento humano 9. Conectividad rural 10. Estructura de servicios de salud 11. Inseguridad 12. Poco conocimiento del territorio

* Objetivos de Desarrollo Sostenible

** Paisaje Cultural Cafetero de Colombia

Fuente: Elaboración propia con base en Guzmán et al (2022)

Con base en la información de la tabla 1, se procede a realizar el análisis de posibles ideas de negocio relacionadas con el turismo de naturaleza; para tal efecto, se agrupan en ideas que combinan Fortaleza-Oportunidad (FO), Fortaleza-Amenaza (FA), Debilidad-Oportunidad (DO) y Debilidad-Amenaza (DA). Las ideas de negocio propuestas no corresponden a un listado exhaustivo, sin embargo, las identificadas pueden servir para ser implementadas como nuevas empresas o como unidades de negocio adicionales en entidades públicas y privadas ya creadas.

4.1 Ideas de negocio Fortaleza-Oportunidad (FO)

De acuerdo con la teoría de la planeación estratégica, estas ideas serían Ofensivas, es decir, se utilizaría una fortaleza del Quindío para aprovechar una oportunidad del medio circundante (tabla 2).

Tabla 2.

Ideas de negocio Fortaleza-Oportunidad (FO)

Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma ambiental biodiversa 2. Pisos térmicos 3. Paisaje Cultural Cafetero 4. Hospitalidad de los habitantes 5. Disponibilidad del agua 6. Biodiversidad 7. Cultura cafetera 8. Capacidad instalada 9. Diversidad de unidades del PCCC* 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Devaluación del peso colombiano 2. Servicios especializados con altos precios 3. Incremento de los nómadas digitales 4. Articulación del turismo con los ODS 5. Mundo digital 6. Revolución verde 7. Líneas de turismo especializadas 8. Comunidades regionales de aprendizaje
F1, O2: Acompañamiento implementación NTS en turismo sostenible	
F3, F7, F9, O1: Paquetes turísticos para extranjeros	
F8, O2: Alianzas con empresarios de otros sectores y otros departamentos para promover la visita de varias zonas turísticas del país.	
F1, F2, O5: Experiencias diferenciadoras de turismo de naturaleza a través de plataformas como Airbnb o Despegar, entre otras.	
F6, O2, O6: Alojamientos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, utilizando energías renovables, gestión eficiente del agua y materiales de construcción eco-amigables, entre otras.	
F4, F7, O2: Restaurantes y alojamientos temáticos.	
F4, F7, O2: Escenarios culturales y naturales (museo gastronómico, centro de interpretación del PCCC)	

Fuente: Elaboración propia

4.2 Ideas de negocio Fortaleza-Amenaza (FA)

Las ideas de este apartado corresponderían a ideas de tipo Defensivas, es decir, se contrarrestarían las amenazas del medio a través de una fortaleza del departamento del Quindío (tabla 3).



Tabla 3.

Ideas de negocio Fortaleza-Amenaza (FA)

Fortalezas (F)	Amenazas (A)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma ambiental biodiversa 2. Pisos térmicos 3. El Paisaje Cultural Cafetero 4. Hospitalidad de los habitantes 5. Disponibilidad del agua 6. Biodiversidad 7. Cultura cafetera 8. Capacidad instalada 9. Diversidad de unidades del PCCC* 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos del calentamiento global 2. Cambios en el uso de suelo 3. Depredación ambiental 4. Expansión geográfica 5. Malas prácticas por parte los turistas 6. Cambio climático 7. Migración
F6, A1, A3: Ecoturismo educativo para ofrecer experiencias educativas enfocadas en la conservación del medio ambiente y la biodiversidad del Quindío.	
F8, A5: Actividades de aventura al aire libre, como tirolesa, rappel, senderismo, rafting y escalada.	
F7, F8, A3, A5: Revista digital sobre turismo de naturaleza.	
F8, A5: Sistema de transporte integral intermunicipal	
F1, A5, A6: Señalética turística y Ambiental.	
F6, F8, A3: Espacios públicos multipropósito (miradores, malecones, senderos, santuarios de naturaleza).	

Fuente: Elaboración propia

4.3 Ideas de negocio Debilidad-Oportunidad (DO)

Las ideas de este componente se denominan de Reorientación, es decir, son ideas que combinan algunas de las debilidades detectadas en el Quindío con las oportunidades del medio circundante (tabla 4).

Tabla 4.

Ideas de negocio Debilidad-Oportunidad (DO)

Debilidades (D)	Oportunidades (O)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de una cultura ambiental 2. Riesgo sísmico 3. Falta de asociatividad 4. Congestión vehicular y falta de cultura vial 5. Falta de parqueaderos 6. Desplazamiento del cultivo cafetero 7. Falta de planeación, organización y control 8. Formación del talento humano 9. Conectividad rural 10. Estructura de servicios de salud Inseguridad 11. Poco conocimiento del territorio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Devaluación del peso colombiano 2. Servicios especializados con altos precios 3. Incremento de los nómadas digitales 4. Articulación del turismo con los ODS 5. Mundo digital 6. Revolución verde 7. Líneas de turismo especializadas 8. Comunidades regionales de aprendizaje
D5, O7: Destacar la tradición agrícola de la región y ofrecer tours por fincas y granjas que practiquen métodos sostenibles y agroecológicos.	
F1, O6: Paquetes turísticos que combinen actividades de bienestar, como yoga, meditación y terapias holísticas, con la belleza natural del Quindío.	
D3, D9, O3: App sobre turismo de naturaleza en el Quindío.	
D3, O2: Viajes para segmentos especializados como personas solteras o divorciadas.	
D3, D9, O3: D3, D9, O3: Sistema de información turística inteligente.	
D8, O2, O5: Formación tecnológica.	

Fuente: Elaboración propia

4.4 Ideas de negocio Debilidad-Amenaza (DA)

Las ideas de este segmento se denominan de Supervivencia. Según la teoría de la planeación estratégica, combinan una o más debilidades del Quindío con una o más amenazas del medio (tabla 5).

Tabla 5.

Ideas de negocio Debilidad-Amenaza (DA)

Debilidades (D)	Amenazas (A)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de una cultura ambiental 2. Riesgo sísmico 3. Falta de asociatividad 4. Congestión vehicular y falta de cultura vial 5. Falta de parqueaderos 6. Desplazamiento del cultivo cafetero 7. Falta de planeación, organización y control 8. Formación del talento humano 9. Conectividad rural 10. Estructura de servicios de salud 11. Inseguridad 12. Poco conocimiento del territorio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectos del calentamiento global 2. Cambios en el uso de suelo 3. Depredación ambiental 4. Expansión geográfica 5. Malas prácticas por parte los turistas 6. Cambio climático 7. Migración
D12, A3, A5: Recorridos especializados en la observación de la rica biodiversidad de la región del Quindío	
D12, A5: Talleres y tours especializados en fotografía de naturaleza, aprovechando los hermosos paisajes y la biodiversidad del Quindío.	
D1, A1: Programas de compensación para proporcionar a los turistas la opción de participar en programas de compensación de carbono, donde puedan contribuir financieramente a proyectos de mitigación del cambio climático en el Quindío.	
D1, A5: Capacitación turística y ambiental (personal complementario).	
D8, A5: Formación en competencias actitudinales.	
D8, D12, A3, A5, Formación a prestadores de servicios turísticos y comunidad en general.	
D8, A7: Formación en inglés.	

Fuente: Elaboración propia

5. Discusión

La identificación de ideas de negocio se fundamenta en las necesidades económicas de la del mercado; usualmente se trata de: “aprovechar una oportunidad, es decir, porque encontraron una necesidad insatisfecha o un nicho de mercado desatendido, o porque tienen una buena idea y desean desarrollarla por el gusto de verla hecha realidad” (Alcaraz, 2011, p.10). En ese mismo sentido, en el caso del trabajo desarrollado con los actores involucrados en el subsector de turismo de naturaleza, se puede evidenciar que las ideas

surgen del conocimiento que dichos actores tienen del mercado y de sus diversos componentes.

Estas ideas de negocio identificadas constituyen un paso inicial en la creación de nuevos productos y servicios que se pueden vincular en la cadena de valor del turismo de naturaleza a través de la creación de una empresa nueva o como una unidad de negocio adicional ligada a las empresas ya creadas. Por este motivo, una de las fases determinantes del proceso de emprendimiento es la validación de la idea de negocio que preceder al lanzamiento de un proyecto empresarial y, por lo tanto, al compromiso efectivo de recursos de diversa índole (Colomina & Yáñez, 2014).

Las ideas de negocio se validadas en la medida que puedan ser expresadas de forma consistente como un modelo de negocio completo, coherente y provechoso, susceptible de merecer los esfuerzos y recursos necesarios para su posterior desarrollo mediante un proyecto de negocio rigurosamente elaborado y finalmente implementado (Colomina & Yáñez, 2014). En el caso de este trabajo, el proceso de validación de las ideas de negocio detectadas, requerirán del esfuerzo y colaboración de los actores involucrados y las instituciones a las que representan.

Las ideas de negocio son fuentes para descubrir verdaderas oportunidades de negocio, dado que son el fundamento sobre la cual se construyen las nuevas empresas. La elección de las nuevas ideas debe ser mediado por un proceso de consulta con la comunidad, el entorno y el mercado para detectar problemas, necesidades y potencialidades que puedan ser transformadas en oportunidades de negocio viables, innovadoras y diferenciadas (Garrido & Valderrama, 2016).

Finalmente, es preciso resaltar que las ideas de negocio detectadas en este trabajo pueden constituir la base para la creación de nuevas empresas, por ello, deben constituir iniciativas sólidas, meditadas y correctamente analizadas (Garrido & Valderrama, 2016), de tal manera que permitan generar mayor valor en la cadena del turismo de naturaleza y que faciliten una mayor dinámica de la economía regional.

6. Reflexiones finales

El análisis DOFA aplicado a la elaboración de ideas de negocio en el subsector de turismo de naturaleza permitió identificar una cantidad sustancial de iniciativas de empresa que pueden tener un potencial importante para el desarrollo del departamento del Quindío. A pesar de lo anterior, aún se pueden identificar muchas más ideas de negocio ligadas al subsector bajo análisis, lo cual denota la utilidad de esta metodología para el ejercicio inicial de identificar ideas de negocio.

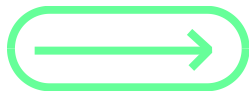
Las ideas de negocio en torno al turismo de naturaleza identificadas se relacionan especialmente con el sector de servicios, sin embargo, son transversales a la economía regional. Muchas de las ideas de negocio detectadas relacionan aspectos novedosos con subsectores tradicionales de la economía del departamento del Quindío, pese a ello, se podrían encontrar innovaciones adicionales mediante la aplicación de técnicas adicionales de creatividad. Las ideas de negocio detectadas están relacionadas con el conjunto de variables estratégicas que son determinantes para el desarrollo del turismo de naturaleza.

Entre las limitaciones de este trabajo, vale mencionar que estas ideas aún no se han sistematizado y, en consecuencia, tampoco cuentan con información adicional que permita realizar una evaluación previa de las mismas. De otra parte, el análisis de estas iniciativas requerirá de un esfuerzo significativo por parte de los actores involucrados con el fin de determinar su viabilidad.

REFERENCIAS

- Alcaraz, R. (2011). *El emprendedor de éxito*. México, McGraw-Hill, 4ª ed.
- Baque, L., Burbano, W., Caravaca, O. & Peñafiel, G. (2019). Modelo de negocio para la creación de una distribuidora de accesorios para bebés en el cantón Quevedo. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7, 1-17.
- Barba, V. & Atienza, C. (2017). Entrepreneurial intention among engineering students: The role of entrepreneurship education. *European Research on Management and Business Economics*, 24(1), 53-61.
- Bonilla, J. (2013). Nuevas tendencias del turismo y las tecnologías de información y las comunicaciones. *Revista Turismo y Sociedad*, 14, 33-45.
- Colomina, E. & Yáñez, L. (2014). Herramientas para el Análisis y Validación de ideas de negocio (Toolkit for Analysis and Validation of Business Ideas). *Revista Global de Negocios*, 2(4), 105-123.

- De Jaime, J. (2016). *La Rentabilidad Análisis de Costes y Resultados*. Editorial ESIC.
- Garrido, D. & Valderrama, E. (2016). Identificación de las ideas de negocio para la creación de empresa en la población desplazada de Florencia, Colombia. *Revista de Investigación, desarrollo e Innovación*, 7(1), 37-48.
- Guzmán, B., Tarapuez, E. & Botero, J. (2022). *Visión prospectiva del turismo de naturaleza: Quindío 2035*. Armenia, Kinesis.
- Mincit, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2012a). *Política de Turismo de Naturaleza de Colombia*. Bogotá.
- Mincit, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2012b). *Diagnóstico Turismo de Naturaleza en Colombia*. Bogotá.
- OMT, Organización Mundial del Turismo (s.f.). *¿Por qué el Turismo? Organización Mundial del Turismo*.
- ONU (1987). *Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (Informe Brundtland).
- Oosterbeek, H., Praag, M. & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, 54(3), 442-454.
- Rodríguez, O. (2019). El Agroturismo, una visión desde el desarrollo sostenible. *Revista Centro Agrícola*, 46(1), 62-65.
- Varela, R. (2008). *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*, Pearson Educación de Colombia, 3ª ed.
- Zorita, E. (2015). *Plan de Negocio*. Editorial ESIC.



CAP 17

EL EMPRENDIMIENTO SOSTENIBLE Y SUS MODELOS DE NEGOCIO: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

María Eugenia Gómez-Zuluaga

Universidad Pontificia Bolivariana

maría.gomez@upb.edu.co

Juan Carlos Botero-Morales

Universidad Pontificia Bolivariana

juan.botero@upb.edu.co

RESUMEN

Ante la problemática generada por el cambio climático y sus impactos negativos emergen una serie de fenómenos para hacer frente a la situación, entre ellos el Emprendimiento sostenible, el cual propone nuevos modelos de negocio que juegan un papel determinante para mitigar esta crítica situación.

El objetivo de este trabajo fue revisar la producción científica publicada en Scopus, sobre Emprendimiento sostenible, utilizando métodos bibliométricos. Los principales hallazgos obtenidos se señalan en términos de la productividad por año, por países, autores más representativos y Universidades con mayor producción, revistas que concentran el mayor número de publicaciones, redes de co-ocurrencia de términos a partir de las palabras claves, mapa temático y tendencias. La principal contribución de este trabajo se centra en la distinción de los tipos de emprendimiento y los modelos de negocio que se derivan de los retos que demanda el cambio climático y medio ambiental.

Palabras clave: Análisis bibliométrico, Emprendimiento ambiental, Emprendimiento sostenible, Emprendimiento verde, Modelo de negocio.

Introducción

El cambio climático se ha configurado como uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad en la actualidad y su impacto dejará huellas nocivas e imborrables sobre la faz de la tierra, si no se generan acciones estructurales y

de forma inmediata, que frenen el proceso y reviertan el sombrío panorama. La Organización de las Naciones Unidas (2023) define este fenómeno como:

Los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, dichas variaciones pueden ser naturales, sin embargo, desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas. (párr. 1).

En este sentido, algunas zonas geográficas son más vulnerables a dichos cambios al ser intensivas en tierras y actividades agropecuarias, entre ellas donde se ubican los países andinos, además, teniendo en cuenta que los sectores que más contribuyen a la emisión de gases nocivos son: el agropecuario, forestal, industria y transporte, se hace necesario revisar la forma en que los seres humanos residen esta casa común, lo que demanda nuevas formas de interacción.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, clama en su Objetivo 13: Acción por el clima: “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, (Organización de las Naciones Unidas, 2015) y es allí donde el emprendimiento, entendido como una estrategia multidinámica, debe jugar un papel relevante al proponer modelos de negocio innovadores que ofrezcan respuesta a problemáticas como la deforestación, uso inadecuado del suelo, escasez de agua y comida, mala calidad del aire, erosión costera, inundaciones, entre otras.

Es así como, el Emprendimiento sostenible y los modelos de negocio por medio de los cuales se operacionaliza, deben velar de manera equitativa por alcanzar objetivos organizacionales, tanto desde el ámbito económico, como el social y ambiental, mediante nuevos sistemas de producción y tecnologías innovadoras, que disminuyan las emisiones de carbono a la atmósfera.

Este estudio se adelanta con el ánimo de revisar la producción científica sobre Emprendimiento sostenible mediante la realización de un análisis bibliométrico, tomando como fuente los documentos publicados en Scopus. Los hallazgos obtenidos permiten ampliar el conocimiento respecto a los conceptos de Emprendimiento sostenible, Emprendimiento ambiental, Emprendimiento verde y Emprendimiento climático, así como reconocer los diferentes arquetipos o tipos de modelos de negocio asociados a estos.

Las principales contribuciones de este trabajo se enfocan en la actualización del tema, teniendo en cuenta que los estudios hallados como antecedentes analizan la producción científica internacional hasta mediados del año 2021 y la bibliometría realizada en esta investigación incluye publicaciones hasta mediados del año 2023 y teniendo en cuenta que fueron pocos los trabajos similares encontrados, específicamente como análisis bibliométricos. Igualmente, un alto porcentaje de las publicaciones examinadas se enfocan en describir alguna de las tipologías de emprendimiento y su interacción con el cambio climático, encontrando pocos estudios que relacionen todas estas temáticas e identifiquen los modelos de negocio que de ellas se derivan.

Los apartados en que se divide este texto son: una revisión teórica sobre el fenómeno del emprendimiento en su sentido más amplio y una aproximación al concepto de modelo de negocio y sus diferentes consideraciones, descripción de la metodología utilizada para realizar la bibliometría y la visualización gráfica de los resultados, análisis de los conjuntos de datos obtenidos de Scopus, discusión y reflexiones finales.

Aproximaciones teóricas

El fenómeno del emprendimiento ha tenido diferentes miradas desde la literatura, es así que, autores como Kirby (2004), Brunow, Nijkamp & Poot (2015) y Front Matter (2016), se centran en una perspectiva económica y se refieren a él como el espíritu empresarial, que consiste en un proceso creativo que se desarrolla con el fin de crear una empresa desde cero. Es una habilidad para identificar y aprovechar oportunidades donde otros sólo ven problemas, acompañada de una gran capacidad para tomar riesgos calculados. Esta dinámica implica cambios, visión de futuro, pasión y energía enfocados hacia la generación e implementación de soluciones innovadoras. Otros autores lo ubican como elemento clave y articulador de las ventajas competitivas de una nación “El emprendimiento unido a innovación y conocimiento, es algo que sin duda contribuye e identifica a un país verdaderamente competitivo y con una fuerte economía” (Juliá, 2013, p. 14).

Esta forma de pensar enfocada en proponer mejoras y soluciones, aunada a la voluntad de concretarlas en productos o servicios tangibles que aumenten la calidad de vida de las personas, genera como resultado la creación de valor para los diferentes actores implicados. De otro lado y como se mencionó anteriormente el cambio climático genera crisis e incertidumbre y la

comunidad científica ha reconocido que en tiempo de crisis el emprendimiento “se presenta como alternativa a problemas puntuales como el cierre de empresas, el desempleo o la necesidad del crecimiento económico, haciendo ver sus limitaciones y requerimientos para ser una alternativa viable” (García-Río et al., 2021).

Una de las principales expresiones del emprendimiento es la creación de nuevas empresas y cada una de ellas requiere de un modelo de negocios para concretar su propuesta, De la manera más genérica se entiende este como el modo en que una organización dispone de sus recursos tangibles e intangibles para crear y entregar valor a sus diferentes stakeholders. Los autores más representativos en este tema son Osterwalder & Pigneur (2010), para quienes un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor”. (p. 14). Desde la planeación se puede describir como “una especie de anteproyecto de una estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de una empresa. (p. 15). Estos mismos autores para facilitar la visualización del modelo, proponen dibujar un lienzo de nueve bloques, donde se describen las cuatro áreas medulares de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

Así mismo, el creciente “interés actual por la innovación en los modelos de negocio se puede explicar por el ritmo de cambio del mundo actual, la competencia interindustrial y la oferta de mejores experiencias para los consumidores” (McGrath, 2011). Los modelos de negocio que se derivan de las problemáticas generadas por el cambio climático dan respuesta a estas nuevas dinámicas.

Antecedentes

Para complementar la fundamentación teórica, se revisaron estudios previos similares a esta investigación, que tuvieran al Emprendimiento sostenible como objeto de estudio y como metodología, el análisis bibliométrico. Inicialmente se formuló una ecuación de búsqueda que incluyera todas las variables de análisis, para este caso las tipologías de emprendimiento para la sostenibilidad y la palabra bibliométrico, obteniendo 27 documentos producto de esta ecuación:

(TITLE-ABS-KEY ("green entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("climate entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("sustainable entrepreneurship") OR

TITLE-ABS-KEY ("environmental entrepreneurship") AND TITLE-ABS-KEY (bibliometric))

Con el ánimo de identificar publicaciones previas que relacionaran las anteriores variables con el tópico de modelo de negocios, se incluyó esta palabra, afinando así, la ecuación definitiva y de la cual se obtuvo un documento resultante.

(TITLE-ABS-KEY ("green entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("climate entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("sustainable entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("environmental entrepreneurship") AND TITLE-ABS-KEY (bibliometric) AND TITLE-ABS-KEY ("business model"))

Por tanto, el artículo tomado como antecedente directo es: *Sustainable entrepreneurship impact and entrepreneurial venture life cycle: A systematic literature review*. de los autores Di Vaio, Hassan, Chhabra, Arrigo, y Palladino. En esta revisión sistemática de literatura, se analizan 166 artículos sobre emprendimiento y sostenibilidad publicados entre 2001 y 2021, identificando el rol que juega la innovación en el ciclo de vida de los emprendimientos que tienen como propósito generar modelos de negocio sostenibles, así como los instrumentos y mecanismos para establecer el impacto social de dichos emprendimientos y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Metodología

La investigación realizada fue de tipo exploratorio y descriptivo, bajo un paradigma cuantitativo, en la que se emplearon instrumentos y herramientas, propios del análisis bibliométrico:

la bibliometría es una rama de la cienciometría que permite estudiar la actividad científica de algún tema en específico. Es una técnica valiosa de recopilación de información con diversas bondades, porque brinda la información secundaria del fenómeno a estudiar, permitiendo identificar y cuantificar diferentes aspectos en documentos publicados. (Romaní et al, (2011) citado por Lara & Cervantes, (2022) p.44)

La base de datos utilizada para obtener el conjunto de datos que se analizó fue Scopus, que de acuerdo con Elsevier (2023), reúne un gran número de documentos con citas y resúmenes de bibliografía que ha contado con procesos de revisión por pares, entre estos: revistas científicas, libros y actas de

conferencia, en diferentes ámbitos de las ciencias. En esta investigación se revisaron ámbitos o tópicos asociados a la producción científica segmentado por autores, instituciones, países y de igual manera coocurrencia de términos clave y tendencias. Para esto se empleó el software Bibliometrix en entorno web, donde se cargó el conjunto de datos con un total de 95 documentos obtenido mediante la siguiente ecuación de búsqueda:

(TITLE-ABS-KEY ("green entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("climate entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("sustainable entrepreneurship") OR TITLE-ABS-KEY ("environmental entrepreneurship") AND TITLE-ABS-KEY ("business model"))

Análisis de resultados

A continuación, se exponen los resultados más relevantes en términos de productividad, inicialmente se presenta un panorama general del conjunto de datos analizado:

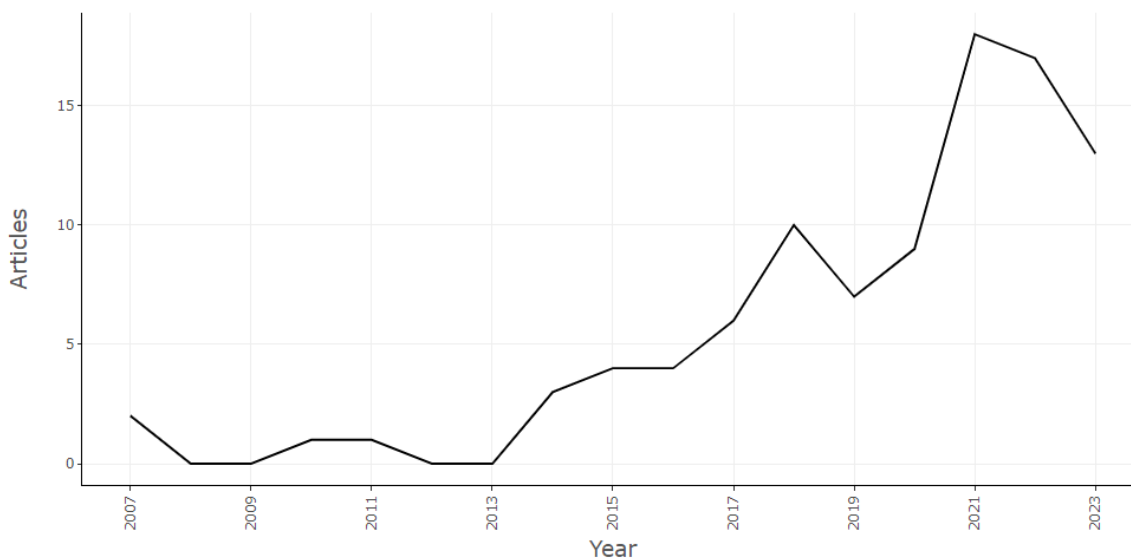
Figura 1. Información principal



Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

En la Figura 1, se presenta un resumen de la información principal del conjunto de datos analizado, destaca el periodo temporal 2007 al 2023 dando cuenta de la actualidad de los temas, la tasa de crecimiento de la producción anual en 12.41%, se identificaron 58 revistas, así como 247 autores con publicaciones.

Figura 2. Producción científica anual

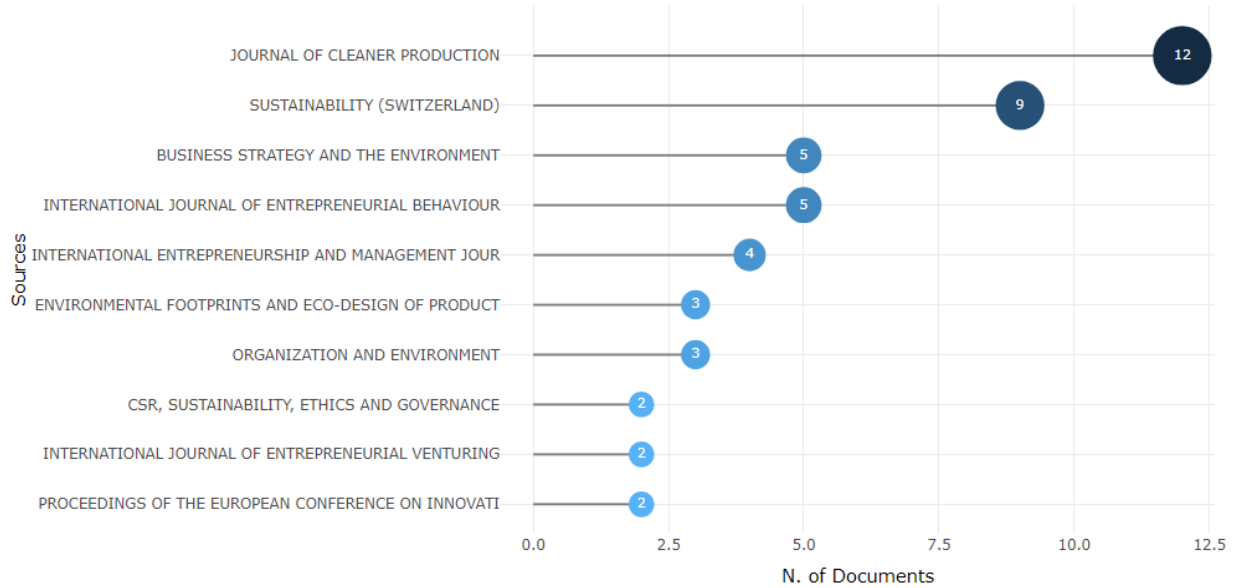


Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

En la Figura 2, se observa como desde el 2013 la producción científica anual conserva una tendencia creciente con una mayor inclinación en el 2020.



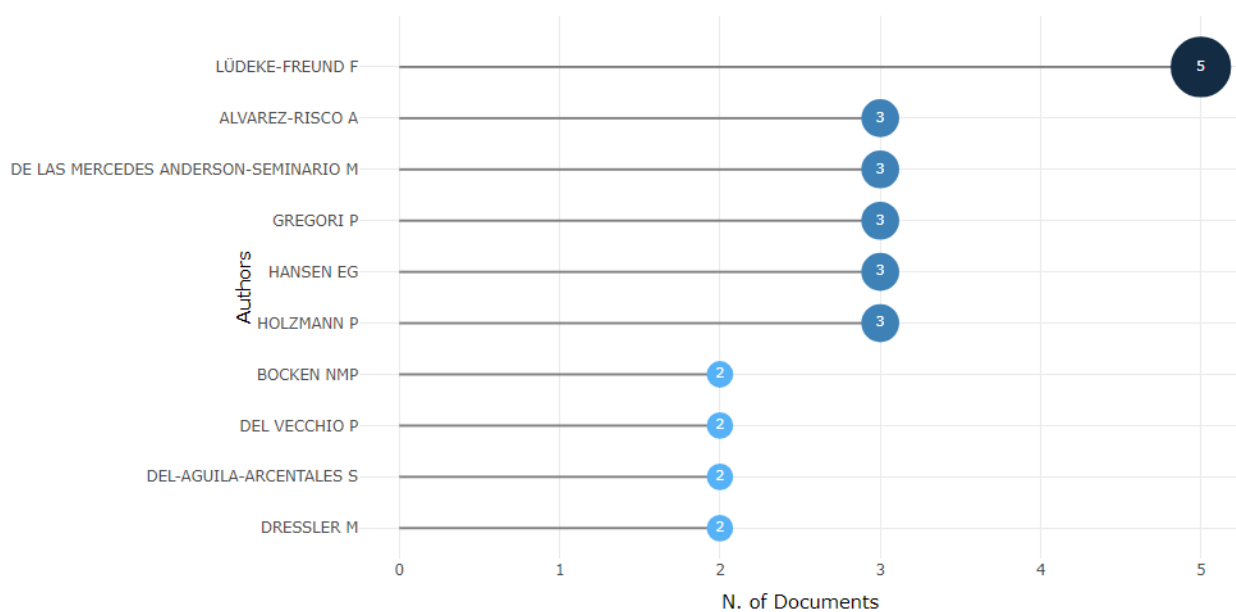
Figura 3. Revistas más relevantes



Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

En la Figura 3, destacan las 10 primeras revistas con el mayor número de documentos, se observan las dos primeras relacionadas con eje temático hacia la sostenibilidad y las siguientes con emprendimiento y negocios.

Figura 4. Autores más relevantes

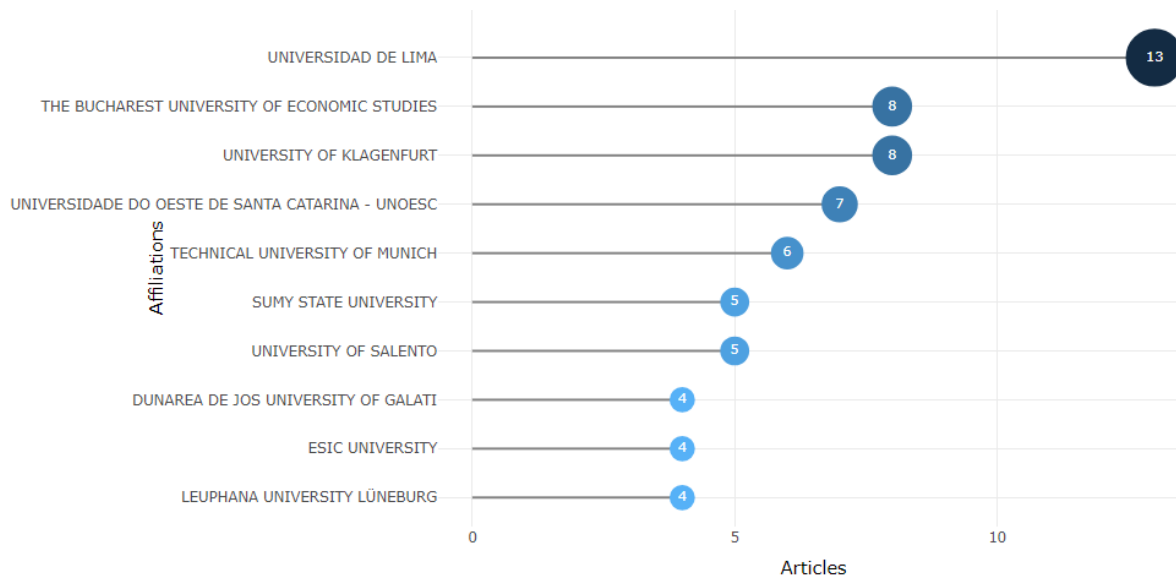


Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

La Figura 4, presenta los primeros 10 autores con mayor número de documentos, se subraya Lüdeke-Freund con el mayor número de publicaciones.

Figura 5.

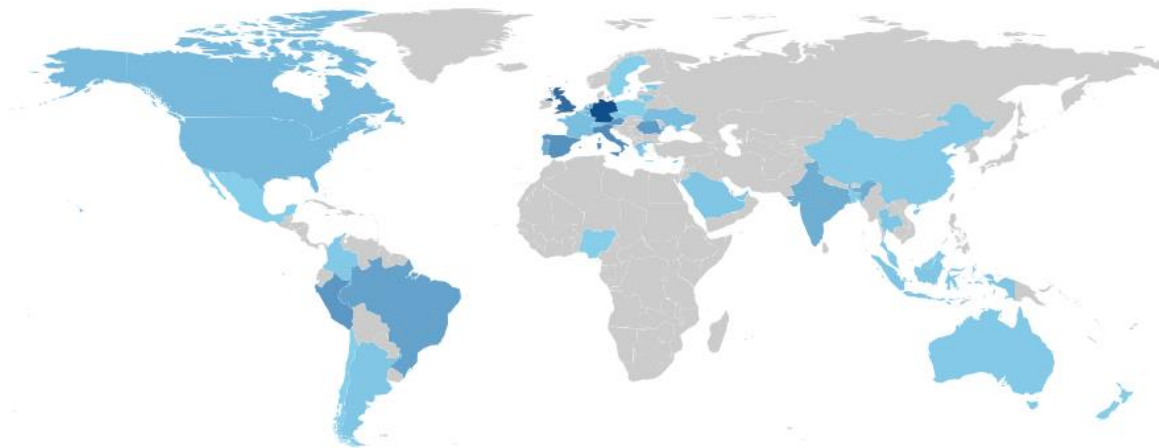
Universidades más relevantes



Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

La Figura 5, muestra las 10 universidades con el mayor número de publicaciones destacándose la Universidad de Lima con 13 documentos.

Figura 6. *Producción Científica por países*



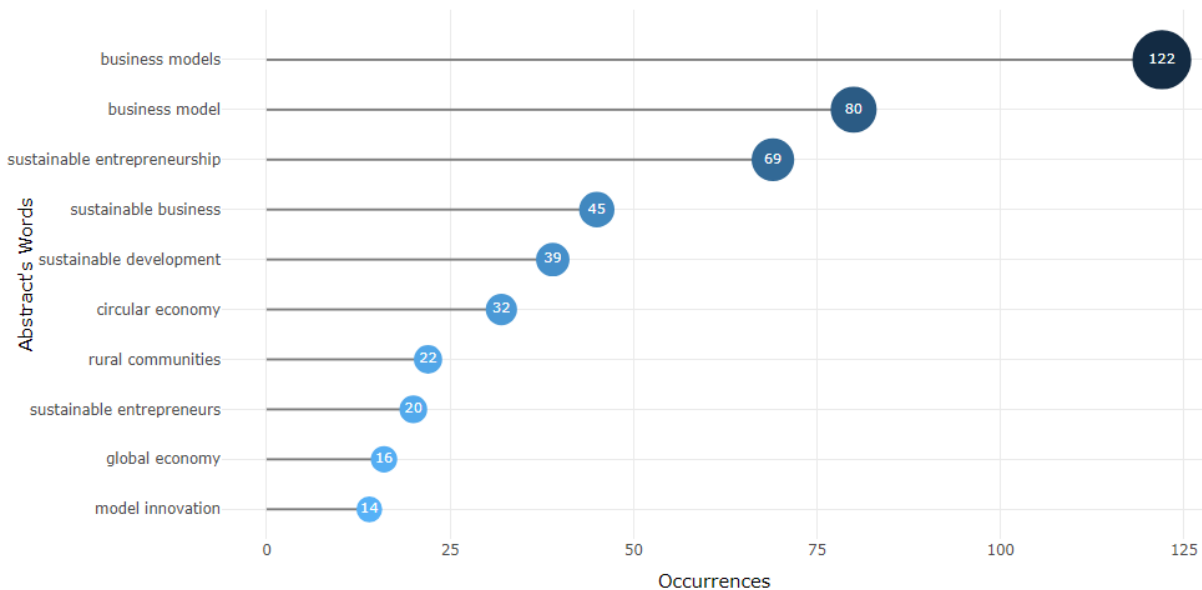
Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

La Figura 6, muestra la producción científica de acuerdo al número de apariciones de los autores por país de afiliación, conforme a una escala de



colores, en azul a mayor intensidad mayor número de publicaciones, mientras que en color gris aquellos que no presentan. En América del Sur sobresalen Perú y Brasil con el mayor número de documentos.

Figura 7. Términos más frecuentes a partir de resúmenes



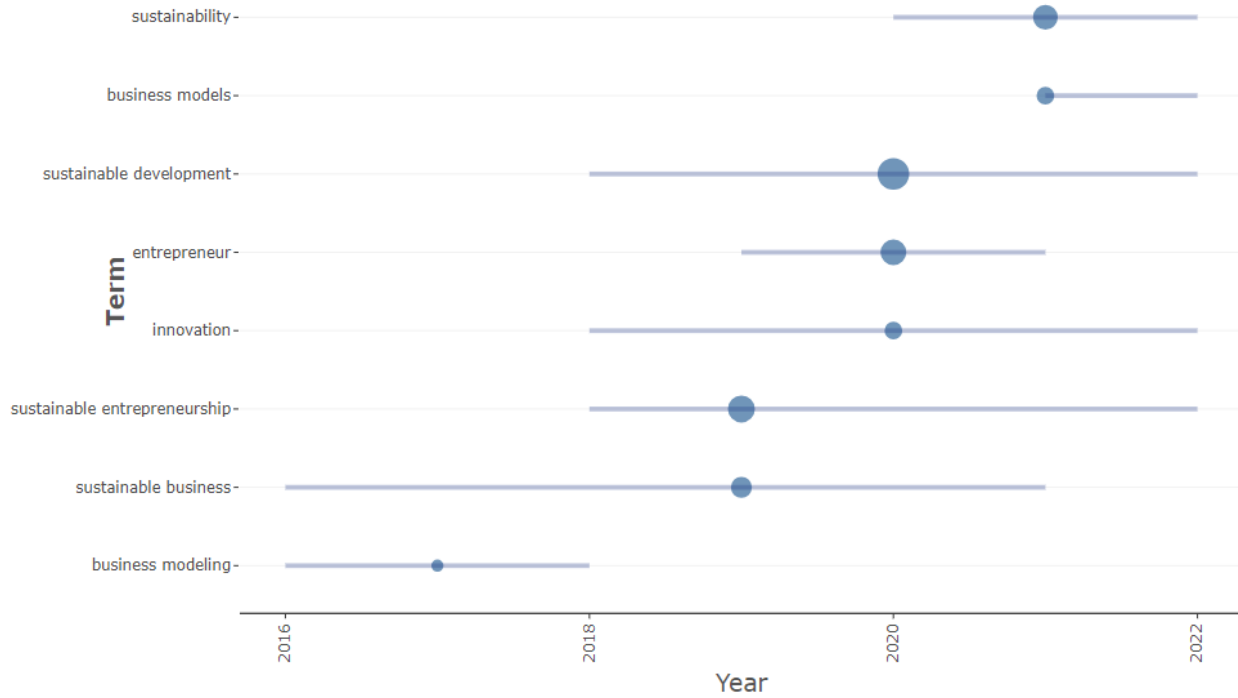
Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

En la Figura 7, se observan los términos clave más frecuente conforme a los resúmenes de los documentos analizados, los términos “modelo de negocio”, “emprendimiento sostenible”, “negocios sostenibles” y “desarrollo sostenible” concentran el mayor número de ocurrencias.

Discusión

A continuación, se presentan un análisis de tendencias, co-ocurrencia de términos clave y mapa temático con los cuales es posible identificar los tópicos más empleados e importantes en el ámbito de estudio.

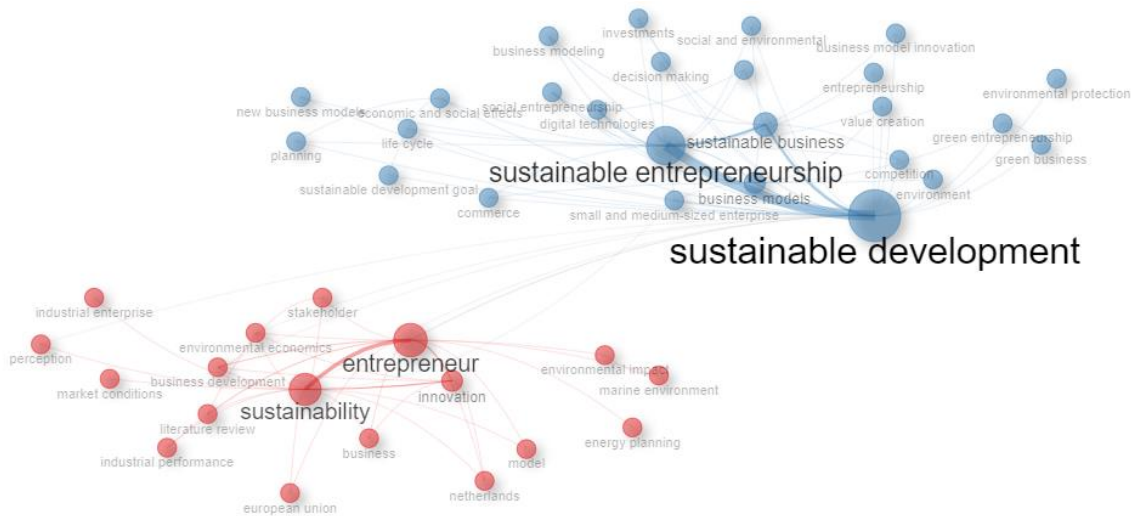
Figura 8. Tendencias



Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

La Figura 8 presenta algunos tópicos que son tendencia identificados en el conjunto de datos analizados, se observan conceptos relacionados con modelos de negocio y sostenibilidad desde el año 2016.

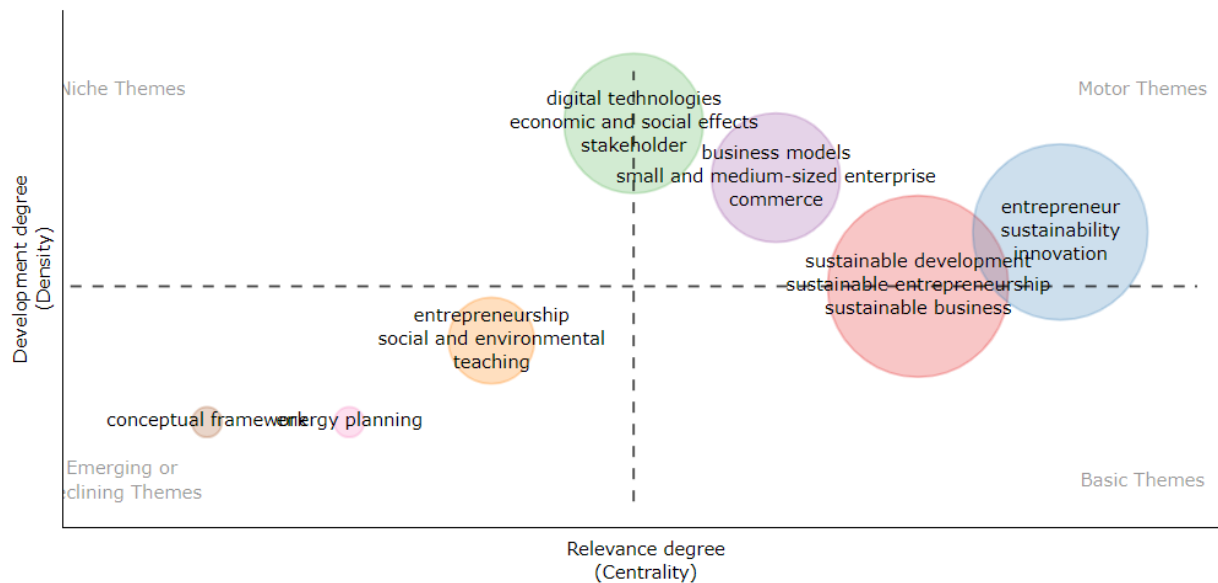
Figura 9. Red de co-ocurrencia



Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

En la Figura 9, se resaltan dos redes de co-ocurrencia de términos clave identificados en el conjunto de datos analizados, en color rojo se distinguen términos relacionados con sostenibilidad y negocios, en color azul resaltan relaciones entre emprendimiento sostenible, desarrollo sostenible y negocios.

Figura 10. Mapa temático



Fuente: Elaboración propia usando software Bibliometrix

La Figura 10 presenta un mapa temático donde se observa una distribución de conceptos en cuatro cuadrantes conforme al grado de relevancia y desarrollo de estos. En el cuadrante para tópicos emergentes resalta enseñanza emprendimiento social y ambiental, mientras que los términos asociados con emprendimiento sostenible y negocios se observan hacia el cuadrante para temas motores.

Una vez finalizada la bibliometría se realizó un análisis de contenido que permitió dilucidar las definiciones de las variables de estudio, encontrando que el concepto de emprendimiento sostenible, se refiere a la actividad empresarial que relaciona ámbitos económicos, sociales y ambientales. Es así como la noción más amplia de emprendimiento sostenible incorpora al emprendimiento ambiental como una subcategoría (Dean & McMullen, 2007). Mientras que, en la literatura el concepto "green" es utilizado



considerablemente como sinónimo del mejoramiento de la sostenibilidad ambiental. (Trapp & Kanbach, 2021).

Se han propuesto varias definiciones para el concepto emprendimiento verde o ecológico durante los últimos años, se adopta la definición propuesta por Potluri y Phani (2020) (citado por Trapp & Kanbach, 2021). En donde, el emprendimiento verde se refiere a empresas que se enfocan en el desarrollo de tecnología que puede ayudar a reducir el impacto humano en el medio ambiente y abordar los desafíos ambientales.

De otro lado, el emprendimiento ambiental puede comprenderse como un mecanismo para dar solución a problemas del mercado, específicamente cuando se trata de temas medioambientales. (Dean & McMullen, 2007).

El emprendimiento social y sostenible tienden a diferenciarse por la finalidad o propósito de sus esfuerzos empresariales, el primero se orienta a la misión mientras que el segundo a la rentabilidad (Dean & McMullen, 2007)

Por su parte, Shane & Venkatarama (2000, citados por Dean & McMullen, 2007) plantean las siguientes definiciones:

El emprendimiento medioambiental se define como: el proceso de descubrir, evaluar y explotar oportunidades económicas presentes en fallos del mercado relevantes para el medio ambiente.

El emprendimiento sostenible se define como el proceso de descubrir, evaluar y explotar las oportunidades económicas que se presentan en los fallos del mercado que van en detrimento de la sostenibilidad, incluidos los que son relevantes desde el punto de vista medioambiental (p. 9)

De otro lado, se encuentra otro concepto sobre el emprendimiento sostenible “como una fuente vital para avanzar en los esfuerzos de desarrollo sostenible mediante la creación de un impacto social y ambiental positivo a través de empresas financieramente viables” (Dean & McMullen, 2007; Hall, Daneke & Lenox, 2010; Johnson & Schaltegger, 2020; Muñoz & Cohen, 2017 citado por Holzmann & Gregori, 2023, p. 1). Se identifica como una subcategoría al emprendimiento digital sostenible, el cual apunta a impactar positivamente en el medio ambiente o la sociedad a través de la digitalización de las acciones empresariales (George et al., 2021; Gregori & Holzmann, 2020 citado por Holzmann & Gregori, 2023).

Desde el ámbito empresarial, Bischoff & Volkmann (2018, citados por Rosário et al, 2022) plantean el emprendimiento sostenible como la integración de la sostenibilidad en la estrategia y modelo empresarial, alcanzando una alineación entre los propósitos ecológicos, sociales y económicos.

En cuanto al emprendimiento climático este se caracteriza por la relación coherente entre detección, búsqueda e integración de cuestiones asociadas al cambio climático (Lee & Ahn, 2019 citado por Li et al., 2023) esto es el aprovechamiento de oportunidades de mercado para el desarrollo de acciones empresariales que conducen a la solución de problemas relacionados con el cambio climático. En particular, cuando son las entidades territoriales quienes plantean innovaciones en materia de política pública asociada con el cambio climático se encontró una denominación como emprendimiento climático subnacional (Anderton & Setzer, 2018).

Respecto a la relación entre las diferentes tipologías de emprendimiento y los modelos de negocio, Trapp & Kanback (2021) recogen en su estudio una colección de doce arquetipos de modelos de negocio basados en modelo de negocio sostenible y actividades empresariales tecnológicas distinguiendo entre la maximización de la eficiencia energética y la maximización de la eficiencia material y considerando tecnologías existentes, mejoradas y nuevas, como se puede apreciar en la Figura 11.

Figura 11 Arquetipos modelos de negocio

		Green Business Models			
		Maximize energy efficiency	Maximize material efficiency	Close resource loops	Substitute with renewables and natural processes
Technological Opportunities	New technology	I. Energy Efficinnovator	IV. Material Efficinnovator	VII. Recyclinnovator	X. Greenew Substituter
	Enhanced technology	II. Efficiency Energizer	V. Efficiency Materialenhancer	VIII. Recyclenhancer	XI. Greenhanced Substituter
	Existing technology	III. Energy Efficreator	VI. Material Efficreator	IX. Green Technolooper	XII. Greentech Substituter

Fuente: (Trapp & Kanback, 2021)

Entre los ejemplos planteados para algunos de los arquetipos se tiene, aplicación de tecnologías basadas en blockchain para la industria energética, se reconoce en el arquetipo I, la producción de energía a partir de recursos renovables se distingue en el arquetipo II, las prácticas verdes empleadas en la industria hotelera en el arquetipo III, la aplicación de nuevos materiales en la producción, se propone en el arquetipo IV, entre otros. (Trapp & Kanback, 2021)

Otros modelos de negocio para la sostenibilidad se enfocan en propuestas como “adopción de nuevas variedades de cultivos, la promoción del riego sostenible, la recuperación de suelos degradados y el estímulo a iniciativas y programas de secuestro de CO2 en praderas y bosques” (Abuelafia et al, 2023, pág. 36).

Conclusiones

Con el ánimo de aportar a la literatura existente sobre Emprendimiento sostenible y contribuir a un mejor entendimiento de este concepto y sus derivaciones para una mayor sensibilización frente a las problemáticas que trae el cambio climático, como resultado de esta investigación se concluye:

El interés científico sobre esta temática, marca un punto de inflexión que coincide con la declaración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Es interesante encontrar que países latinoamericanos como Perú y Brasil, sobresalen por su número de publicaciones, igual situación ocurre con la Universidad de Lima.

A partir del análisis de los documentos encontrados se observa una línea difusa para diferenciar explícitamente los términos Emprendimiento sostenible, Emprendimiento ambiental, Emprendimiento verde y Emprendimiento climático, sin embargo, el concepto de Emprendimiento sostenible se considera como el gran agrupador de estos tópicos y las sutiles diferencias están marcadas por el impacto o por la combinación equitativa de la solución en términos de valores económicos, sociales y medioambientales.

Se hallaron igualmente otros términos asociados al Emprendimiento sostenible, tales como Modelos de negocio para la innovación sostenible (BMfSI) por su sigla en inglés, Ecoemprendimiento, Bioeconomía y Tecnologías verdes, con menor ocurrencia.

Desde la perspectiva del emprendimiento, el cambio climático debe ser mirado como una oportunidad para el desarrollo de modelos de negocio innovadores, que planteen respuestas que propendan por la mitigación de los riesgos asociados a la problemática ambiental.

REFERENCIAS

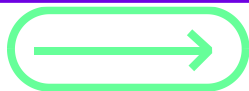
Abuelafia, E., Andrian, L. G., Beverinotti, J., Castilleja Vargas, L., Diaz, L. M., Gutiérrez Juárez, P., Manzano, O., & Moreno, K. (2023). *Nuevos horizontes de transformación productiva en la Región Andina*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Anderton, K., & Setzer, J. (2018). Subnational climate entrepreneurship: innovative climate action in California and São Paulo. *Regional Environmental Change*, 18(5), 1273–1284.

Brunow, S., Nijkamp, P. & Poot, J. (2015). The Impact of International Migration on Economic Growth in the Global Economy. En: B. Chiswick, P. Miller, *Handbook of the Economics of International Migration*. (pp. 1027-1075). North-Holland.

Dean, T. J., & McMullen, J. S. (2007). Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 50–76.

- Di Vaio, A., Hassan, R., Chhabra, M., Arrigo, E., & Palladino, R. (2022). Sustainable entrepreneurship impact and entrepreneurial venture life cycle: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 378(134469), 134469. Elsevier. (2023). Scopus. Elsevier.com.
- Front Matter. (2016). En *Entrepreneurship in the Gulf Cooperation Council* (p. iii). Elsevier.
- García-Río, E., Baena-Luna, P., Sánchez- Torné, I., & Pérez-Suárez, M. (2021). Emprendimiento en tiempos de COVID-19: Una revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII (Especial 4), 76-93.
- Holzmann, P., & Gregori, P. (2023). The promise of digital technologies for sustainable entrepreneurship: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 68(102593).
- Juliá, J. F. (2013) Emprendimiento y universidad. Una referencia al caso de España y a la UPV. *REVESCO, Revista de Estudios Cooperativos*, 113, 7-27.
- Kirby, D. A. (2004). Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?. *Education and Training*, 46(8/9) 510-519.
- Lara Félix, J. H. & Cervantes, F. J. (2022). Identificación de ventajas competitivas para las pymes mexicanas en los mercados emergentes: resultados de un estudio bibliométrico. *The Anáhuac journal*, 22(1), 36-65.
- Li, C., Asim, S., Khalid, W., & Sibte E. Ali, M. (2023). What influences the climate entrepreneurship? Chinese-based evidence. *Frontiers in environmental science*, 10.
- McGrath, R. G. (2011). When Your Business Model Is in Trouble. *Harvard Business Review*, 96-98.
- Organización de las Naciones Unidas (2023). ¿Qué es el cambio climático? Naciones Unidas: Acción por el clima.
- Organización de las Naciones Unidas (2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Naciones Unidas.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio. (1). Deusto.
- Rosário, A., Raimundo, R., & Cruz, S. (2022). Sustainable Entrepreneurship: A literature review. *Sustainability*, 14(9), 5556.
- Trapp, C. T. C., & Kanbach, D. K. (2021). Green entrepreneurship and business models: Deriving green technology business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 297(126694).



CAP 18

EL EMPRENDIMIENTO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS

Alejandro Quiñonez Mosquera

Universidad de los Llanos
gquinonez@unillanos.edu.co

Esthella Bonza Quezada

Corporación Tecnológica de Bogotá

María Carolina Ortiz Riaga

Universidad Militar Nueva Granada

Viviana Rondón Leguizamó

Fundación Universitaria Juan N. Corpas

Silvia Teresa Morales Gualdrón

Universidad de Antioquia

Luz Deicy Florez Espinal

Universidad de Cundinamarca

Francy Manrique Lesmes

Universidad Autónoma de Bucaramanga

RESUMEN

Las instituciones de educación superior (IES) son piezas fundamentales en la generación de una cultura emprendedora en la sociedad y de nuevas organizaciones que integren el tejido empresarial y social. En el caso colombiano, estas instituciones desde hace un par de décadas han venido tomando conciencia de esta responsabilidad, implementando acciones en las misiones de docencia, investigación y extensión para fortalecer la intención y actividad emprendedora de los integrantes de su comunidad académica. En este trabajo se presentan los resultados de un estudio de tipo descriptivo alrededor del estado de las acciones desarrolladas por las IES colombianas pertenecientes a la Red Universitaria de Emprendimiento de la Asociación Colombiana de Universidades – ASCUN, a partir de un muestreo por conveniencia en el que participaron 87 instituciones, agrupadas en los diez nodos activos de la Red en 2022 y que cubren todo el territorio nacional. Los resultados evidencian un importante desarrollo en las acciones de emprendimiento particularmente en las áreas de docencia y extensión, así

como un fortalecimiento en los temas normativos y de infraestructura. No obstante, aún hay retos que se deben superar en la construcción de universidades más emprendedoras en el entorno colombiano.

Palabras claves: Emprendimiento, universidades, educación

1. Introducción

Durante los últimos años se han presentado importantes cambios a nivel mundial, tanto en términos económicos, como sociales y ambientales. La humanidad enfrenta grandes retos que se han sintetizado (quizás) a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales han planteado metas para construir un mundo mejor, más justo, equitativo y en donde puedan habitar las futuras generaciones. Las universidades han sido llamadas a responder a estos cambios, lo cual ha generado transformaciones profundas en la misión universitaria, en donde no solamente se deben formar los profesionales y científicos del mañana, sino que se debe avanzar en la frontera del conocimiento científico y contribuir a la solución de los problemas mundiales, generando soluciones innovadoras a nivel tecnológico, económico y social. En definitiva, la misión universitaria ha venido evolucionando y es cada vez más amplia para responder a lo que Audretsch (2014) ha denominado *universidad emprendedora*.

En este contexto, la generación de una cultura emprendedora y la creación de nuevas empresas se ha convertido en un tema esencial dentro de las agendas universitarias, a tal punto que se configuran nuevos paradigmas de la universidad para asumir los retos actuales y futuros de la sociedad. No obstante, no todas las universidades han evolucionado de la misma manera para asumir las distintas misiones exigidas dentro de este nuevo paradigma. Así pues, se encuentran algunas instituciones se han centrado en la función de formación de talento humano, a través de la formación de habilidades y conocimientos relevantes para el fomento a la mentalidad empresarial (Lechuga et. al. 2022; Salamzadeh et. al. 2022), en tanto que otras tienen unas estructuras complejas que incluyen la generación de nuevo conocimiento, la transferencia de conocimiento y tecnología, usando figuras como la creación de spin-offs académicas (Grasmik, 2016; Maggie et. al. 2022), y el impacto en los territorios bajo el modelo de la responsabilidad social universitaria (Jurado-Paz & Morán-Vallejo, 2019; Paz et. al. 2020).



En el caso colombiano, se han realizado algunos trabajos orientados a medir el estado de las acciones para el fomento del emprendimiento en las Instituciones de Educación Superior - IES, en el país. Estos esfuerzos en su mayoría han sido realizados desde el Observatorio de Emprendimiento Universitario de la Red Universitaria de Emprendimiento REUNE, una de las nueve redes académicas de la Asociación Colombiana de Universidades – ASCUN. Desde su concepción es una red abierta que recibe a todas las instituciones de educación superior interesadas en el emprendimiento universitario, y se configura como *“un espacio de articulación e interacción entre las IES que, mediante la sinergia de las funciones sustantivas universitarias, desarrolla y fortalece herramientas, modelos y capacidades en innovación y emprendimiento para generar propuestas de cambio en el tejido social, académico y empresarial.”* (ASCUN, s.f.). Para el año 2022 estaba integrada por 110 instituciones a nivel nacional.

Dentro de los estudios realizados por REUNE se destacan la Línea base del emprendimiento en las IES colombianas, elaborado en el año 2011 para identificar la operación del emprendimiento en la educación superior y sus avances en las tres funciones misionales de las instituciones: docencia, investigación y proyección social (Ortíz-Riaga et al. 2013). Otro estudio más reciente estuvo centrado en los factores determinantes para la creación de spin-offs universitarias en Colombia, trabajo doctoral realizado en colaboración con REUNE, durante los años 2017 a 2022 (Quiñonez & Vega, 2021)

Con estos antecedentes, se propuso la investigación titulada: “Medición de los factores asociados al desarrollo de la cultura y fomento al emprendimiento en las IES vinculadas a REUNE-ASCUN”, cuyo propósito fue determinar las capacidades en docencia, investigación, extensión, transferencia tecnológica e infraestructura para fomentar la cultura de emprendimiento en las universidades vinculadas a REUNE en el año 2022. En esta ponencia se presentan los resultados parciales del estudio.

2. Marco conceptual

El fomento a la cultura del emprendimiento se ha convertido en un factor clave en las instituciones de educación superior a nivel mundial, en el entendido de que este es un impulsor del desarrollo social y económico de los territorios (Contreras-Velásquez et al., 2017). En este contexto surge el concepto de universidad emprendedora, la cual puede entenderse como “una organización flexible que interactúa con su entorno socio-económico adaptándose a los

cambios y buscando recursos adicionales para la investigación, la docencia, la transferencia de tecnología y la comercialización, etc.” (Arroyo-Vázquez et al., 2010, p. 65)

En este marco, las universidades, desde sus tres funciones misionales han asumido los retos que les plantea este horizonte. En su función de formación, se han comprometido a desarrollar en sus estudiantes las capacidades, conocimientos y responsabilidades que les permitan ejercer como profesionales emprendedores con competencias para resolver problemas, desarrollar trabajo cooperativo, asumir riesgos y poner en marcha iniciativas. En la función de extensión se ha entendido el emprendimiento como una de las modalidades o campos de acción que permiten a las instituciones afianzar su rol en el escenario social como agentes de transferencia de conocimiento y de tecnología. De allí se derivan procesos de asistencia técnica, asesoría y consultoría para sus diferentes grupos de interés y programas de formación continua, entre otros; y en la función de investigación el tema se ha abordado con diferentes énfasis, de acuerdo con los intereses particulares de las instituciones, con dos enfoques centrales: investigación *sobre* el emprendimiento e investigación *para* el emprendimiento. Alrededor del primer enfoque se puede evidenciar que el tema se ha constituido en un importante eje temático en torno al cual se reúnen un buen número de investigadores que se dedican a ampliar el cuerpo de conocimientos que existe alrededor del fenómeno; el segundo enfoque da lugar a la vinculación de los resultados de investigación con procesos de patentamiento, licenciamiento y creación de spin-off universitarias (Sanabria-Rangel et al., 2015).

Con este panorama, en la literatura académica colombiana de los últimos años se encuentran diversos estudios sobre el papel de las universidades en el fomento del emprendimiento: Hémbuz et. al. (2020) hacen una aproximación teórica al concepto y su importancia en los procesos de formación en la educación superior en varios países y enfatizan, tanto en las características personales, como en los aspectos prácticos que se deben desarrollar en la educación para emprendedores. En el mismo año, Zea et. al. (2020) desarrollaron una propuesta de metodología para identificar las capacidades dinámicas que deben tener las instituciones de educación superior colombianas para trabajar el tema del emprendimiento. Sugieren la necesidad de promover el emprendimiento innovador, desarrollar competencias para responder a las necesidades de los diferentes contextos y establecer rutinas de



trabajo para hacer seguimiento y evaluación de las actividades realizadas. Por otra parte, Mulford et. al. (2021) analizan los currículos y la transversalidad en la formación de emprendedores en tres universidades colombianas, concluyendo que los estudiantes evidencian cambios en su perfil emprendedor, después de haber cursado las cátedras transversales que ofrecen las instituciones analizadas. Y a nivel de formación posgradual, Tarapuez et. al. (2019) analizan la intención emprendedora en los estudiantes de las maestrías de administración en el país. Estos pocos ejemplos dan cuenta del interés en el tema y de la multiplicidad de enfoques y abordajes que existen alrededor del fenómeno.

La reflexión sobre el papel de la educación superior en el fomento al emprendimiento también ha dado lugar a diversas propuestas y metodologías. Por ejemplo, Arroyo-Vázquez et al. (2008) proponen un modelo que tiene cuatro grandes componentes: 1) cultura del emprendimiento, 2) apoyo al emprendimiento, 3) apoyo en la puesta en marcha de nuevas empresas y 4) apoyo al desarrollo de empresas jóvenes. El primer componente puede realizarse a través de tres grandes subcomponentes: 1) la creación de conciencia emprendedora, 2) la investigación sobre el fenómeno del emprendimiento y, 3) la enseñanza del emprendimiento su gestión. El segundo componente integra las actividades para ofrecer apoyo a emprendedores a través del soporte al desarrollo del plan de negocio cuando el emprendedor no ha creado el negocio aún. El tercer componente parte desde la asesoría en temas legales, pasando por la búsqueda de financiación para el montaje y el proceso de comercialización inicial y por el apoyo en el relacionamiento con socios, clientes y proveedores. En el cuarto componente se propone que la universidad debe mantener una relación fluida con las empresas creadas, a las cuales se les ofrece servicios para el desarrollo y crecimiento de la firma. Consideran los autores que con el desarrollo de enfoques integradores como este, que abarquen a los diferentes grupos de interés, se puede ordenar y gestionar de mejor manera el fomento a la cultura del emprendimiento.



3. Metodología

La investigación realizada es de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo, ya que pretende caracterizar un fenómeno dentro de la población de estudio y recopilar información cuantificable para entender su distribución (Veiga de Cabo et al., 2008).

El instrumento de recolección de información fue una adaptación de los instrumentos diseñados por Ortiz-Riaga et. al. (2013) y Quiñonez-Mosquera et al. (2022) y fue respondido por los responsables del tema del emprendimiento en cada una de las instituciones y sus sedes. Cuenta con 49 preguntas divididas en ocho secciones (Tabla 1): Características de la IES, perfil del líder de emprendimiento, percepción del grado de avance en el fomento al emprendimiento, estructura de fomento al emprendimiento con sus acciones en docencia, investigación y extensión, normatividad asociada al tema, infraestructura dispuesta para apoyar el emprendimiento, actividades extracurriculares desarrolladas, y relación con el ecosistema emprendedor. El instrumento fue validado por tres expertos y ajustado acorde a las observaciones recibidas.

Tabla 1.

Secciones del cuestionario y variables

Sección	Variables incluidas/Escala
1. Características de las IES	<ul style="list-style-type: none"> → Nombre IE → Tipo de IE → Ciudad
2. Perfil del líder del proceso de emprendimiento en la Universidad	<ul style="list-style-type: none"> → Edad → Nivel educativo → Experiencia laboral y docente → Experiencia emprendedora → Tiempo de vinculación en el cargo → Tiempo de dedicación al fomento del emprendimiento en horas/semana → Carga docente en temas de emprendimiento



<p>3. Grado de avance en procesos de emprendimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Grado de avance en el fomento de emprendimiento en la institución. → Grado de desarrollo de política institucional (normatividad) de fomento al emprendimiento → Grado de desarrollo del proceso y los procesos institucionales de fomento al emprendimiento <p>Escala: Grado de avance en escala Likert de 0 a 10, en donde cero es que no hay avance y 10 si el proceso está terminado e implementado en su totalidad.</p>
<p>4. Estructura para el fomento del emprendimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Dependencia al cual está adscrita la estructura formal de emprendimiento. → Existencia de un documento institucional que formaliza la unidad/ programa o área de emprendimiento de la institución. → Acciones de emprendimiento que realiza la institución educativa a nivel de docencia (cursos obligatorios y/o electivos en pregrado y posgrado) → Acciones de emprendimiento que realiza la institución a nivel de investigación (Investigaciones, semilleros, grupos de investigación, líneas de investigación e investigación para emprender) → Acciones de emprendimiento que desarrolla la institución a nivel de Extensión (Educación continua, servicios de asesoría, prácticas y pasantías, Gestión de la Innovación, Servicios Docente-Asistenciales, Voluntariado, Programas interdisciplinarios que integren formación e investigación, Egresados y Gestión Cultural, otros) → Herramientas digitales de uso de la unidad/área de emprendimiento (Micrositio web, LinkedIn, Instagram, Tiktok, Twiter, Facebook, Youtube, podcast) → Opciones de grado en emprendimiento en su institución educativa (institucional, por facultades, por programa, otro) → Personal de la unidad o programa de emprendimiento dedicado a docencia → Personal de la unidad o programa de emprendimiento dedicado a investigación → Personal de la unidad o programa de emprendimiento dedicado a extensión



<p>5. Nivel de desarrollo de una política institucional de emprendimiento</p>	<p>Nivel de desarrollo de política institucional en emprendimiento en las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Propiedad intelectual → Transferencia de conocimiento, tecnología o resultados de investigación → Explotación de licencias → Generación de patentes → Creación de empresas → Establecimiento de un reglamento institucional de emprendimiento. <p>Escala: 1, iniciando, 4, en proceso, 7, desarrollo terminado, 10, desarrollado e implementado.</p>
<p>6. Infraestructura para el fomento del emprendimiento</p>	<p>Nivel de desarrollo de las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Centro de emprendimiento → Incubadora de empresas → Aceleradora de empresas → Parque tecnológico → Fondos de capital semilla → Oficinas de transferencias de resultados de investigación → Fondos de prueba de concepto o producto. <p>Escala: 1, iniciando proceso de creación; 4 en proceso de constitución; 7 terminando la constitución; 8 existe y está implementado</p>
<p>7. Actividades extracurriculares realizadas durante el último año.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Actividades de sensibilización → Actividades de formación para emprendedores → Acciones de entrenamiento para emprendedores → Acciones de fortalecimiento y escalamiento de a emprendedores → Otras
<p>8. Relación con entidades del ecosistema</p>	<p>Entidades del ecosistema emprendedor con las que más se relaciona la Institución Educativa</p>

El instrumento fue sistematizado en la plataforma Survio, y fue enviado a las 110 instituciones integrantes de REUNE. El trabajo de campo fue realizado entre los meses de junio y noviembre de 2022 y se obtuvieron 106 respuestas en total; no obstante, las mismas corresponden a 87 instituciones de la Red, dado que 8 universidades respondieron desde sus distintas sedes. En definitiva, se tuvo un porcentaje de participación del 79%. Los resultados que se presentan a continuación corresponden a una primera fase puramente descriptiva.



4. Resultados

Como se mencionó en el apartado anterior, se obtuvieron un total de 106 respuestas, de 87 IES, ya que hay 8 encuestas respondidas por coordinadores de sedes de algunas IES participantes. Para el análisis de cada uno de los resultados se especifica si se trabaja con los 106 registros o con las 87 instituciones, ya que hay datos institucionales que cobijan a todas las sedes y hay datos regionales que dan cuenta de avances particulares en cada territorio.

El 56% de las respuestas son de universidades, un 33% son instituciones universitarias/escuelas tecnológicas; el 8% son instituciones tecnológicas y un 3% son instituciones técnicas profesionales. Por otra parte, el 39% son instituciones con sede en Bogotá, el 50% tienen sede en ciudades capitales y el restante 11% tiene su sede en otras ciudades.

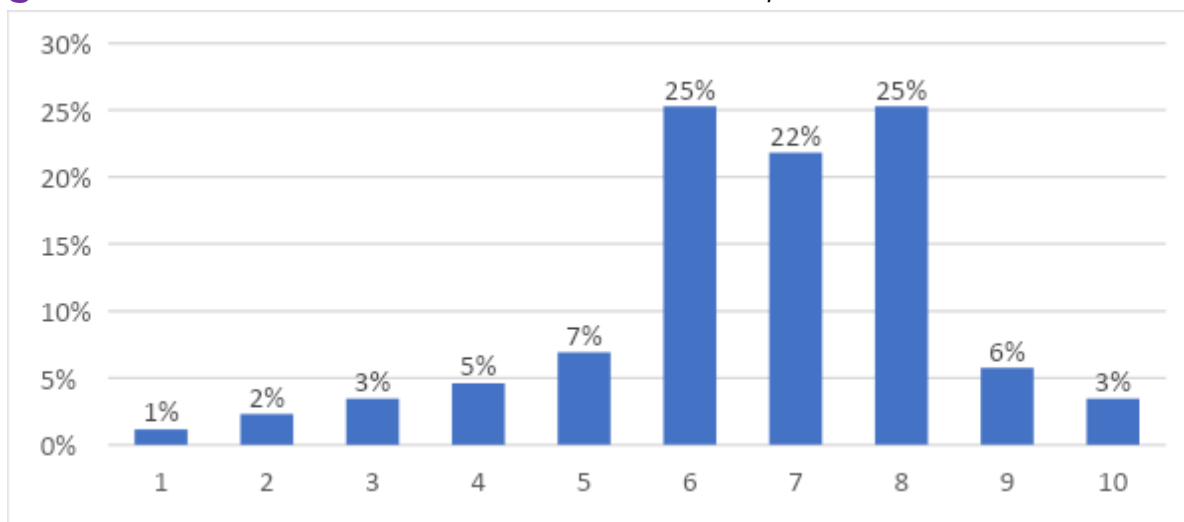
A continuación, se describen los aspectos asociados al grado de avance del fomento del emprendimiento, así como de la política de emprendimiento y sus diferentes componentes; la infraestructura para el emprendimiento, las actividades asociadas a las funciones de docencia, investigación y extensión y, por último, las relaciones con entidades del ecosistema.

4.1 Grado de avance de la implementación del fomento de emprendimiento

El primer aspecto valorado en el estudio es el grado de avance de la implementación del fomento de emprendimiento en la IE desde la percepción del líder de dicha área. Para tal fin se utilizó una escala de 1 a 10, en donde 1 es un bajo nivel de desarrollo o implementación y 10 un nivel de implementación alto. En la Figura 1 se muestra el porcentaje de instituciones para cada categoría de la escala. Todas las IES participantes reportan haber iniciado la implementación de acciones de fomento de emprendimiento en su institución en algún grado, e incluso un 81% indica tener un nivel avanzado de desarrollo.



Figura 1. Grado de desarrollo del fomento al emprendimiento en las IES



Escala: 1: bajo grado de implementación; 10: completamente implementado.

Al preguntar por los avances en el desarrollo en cuanto a las políticas institucionales para el fomento del emprendimiento en distintos componentes (Tabla 2), se observa, por ejemplo, que un 20% de IES participantes cuentan con una política institucional completamente desarrollada e implementada y un 18% tiene totalmente elaborado su reglamento institucional de emprendimiento. Adicionalmente, se observa que las IES están abordando los diferentes componentes de la política, aunque sea en fases tempranas.

Tabla 2.

Desarrollo de diferentes componentes de política de emprendimiento

Componente evaluado	Etapas tempranas	Etapas intermedias	Etapas avanzadas	Desarrollado e implementado
Política institucional de emprendimiento	0,14	0,17	0,34	0,2
Reglamento institucional de emprendimiento	0,22	0,18	0,26	0,18
Transferencia de conocimiento, tecnología o resultados de investigación	0,17	0,21	0,38	0,14
Creación de empresas	0,15	0,37	0,28	0,11



Al segmentar el avance de desarrollo de estos componentes por tipo de IE, encontramos que existen diferencias importantes en su distribución (Ver Tabla 3). En el caso de la política institucional hay un alto porcentaje de universidades e instituciones tecnológicas reportan un mayor grado de avance es este aspecto.

Tabla 3.

Nivel de desarrollo de los componentes de la política de emprendimiento por tipo de Institución

Componente	Etapas de desarrollo	Institución Técnica Profesional	Institución Tecnológica	Institución Universitaria / Escuela tecnológica	Universidad
Política institucional de emprendimiento	Etapa temprana	0,5	0	0,29	0,28
	Intermedia	0	0,14	0,14	0,21
	Avanzada	0	0,72	0,25	0,38
	Desarrollado e implementado	0,5	0,14	0,32	0,13
Reglamento institucional de emprendimiento	Etapa temprana	0,33	0	0,41	0,35
	Intermedia	0,33	0,14	0,11	0,24
	Avanzada	0,33	0,57	0,26	0,39
	Desarrollado e implementado	0	0,29	0,22	0,17
Transferencia de conocimiento, tecnología o resultados de investigación	Etapa temprana	0	0,29	0,41	0,13
	Intermedia	0,67	0,43	0,24	0,45
	Avanzada	0,33	0,43	0,24	0,28
	Desarrollado e implementado	0	0	0,1	0,15
Creación de empresas	Etapa temprana	0	0,14	0,39	0,24
	Intermedia	1	0,43	0,21	0,24
	Avanzada	0	0,43	0,29	0,38



	Desarrollado e implementa do	0	0	0,11	0,13
--	---------------------------------------	---	---	------	------

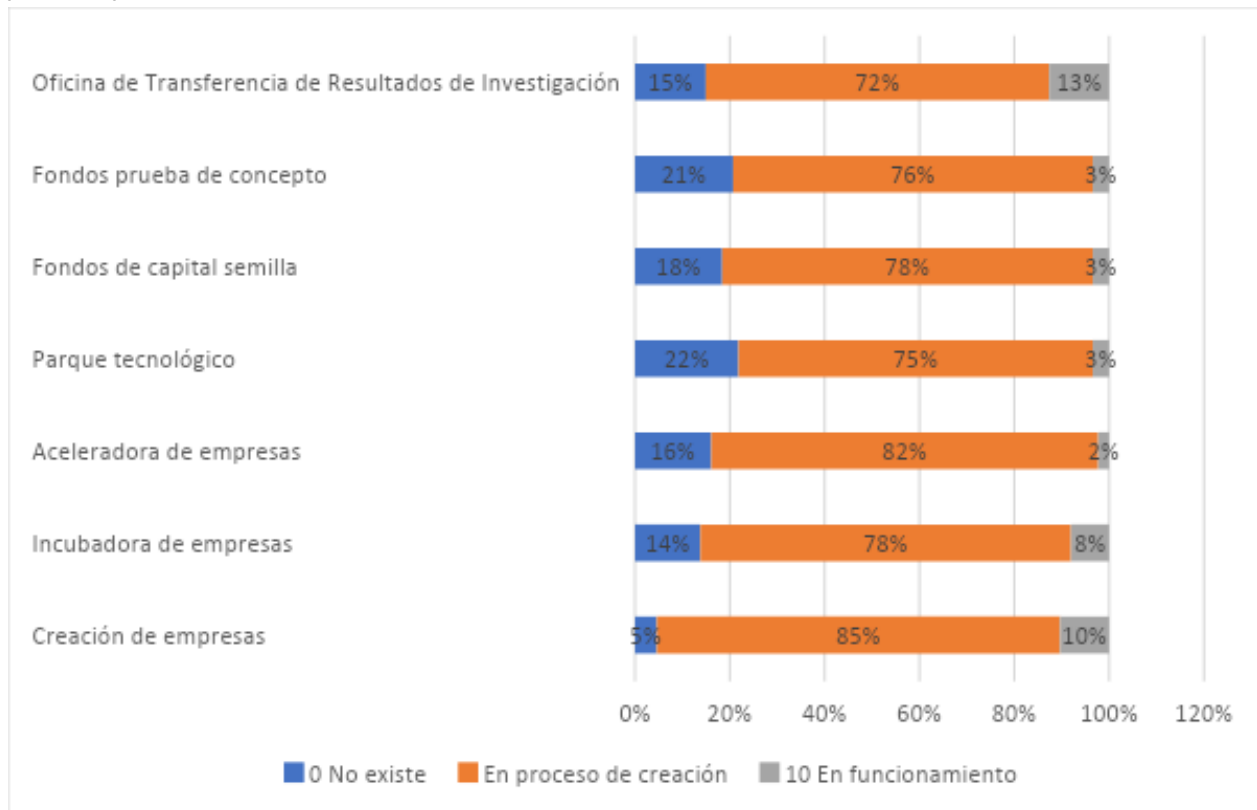
4.2 Estructura de emprendimiento

En lo referente a la estructura de apoyo para el emprendimiento se evaluó si las instituciones tenían las siguientes áreas: unidad o centro de emprendimiento, incubadora de empresas, aceleradora de empresas, parque tecnológico, fondos de capital semilla, oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI) y fondos de prueba de concepto o producto.

En la Figura 2 se pueden observar los porcentajes de IES que no cuentan con estas estructuras, las que se encuentran en proceso de creación o implementación de estas, y las que ya las tienen en completo funcionamiento. Sólo un bajo porcentaje de universidades tienen estas estructuras en funcionamiento, por ejemplo, un 13% cuentan con OTRI, un 10% cuentan con un área establecida para la creación de empresas y un 8% con incubadora. No obstante, se destaca el alto porcentaje de IES que se encuentran en proceso de creación de estas estructuras, aunque en su mayoría estarían en etapas tempranas de desarrollo.



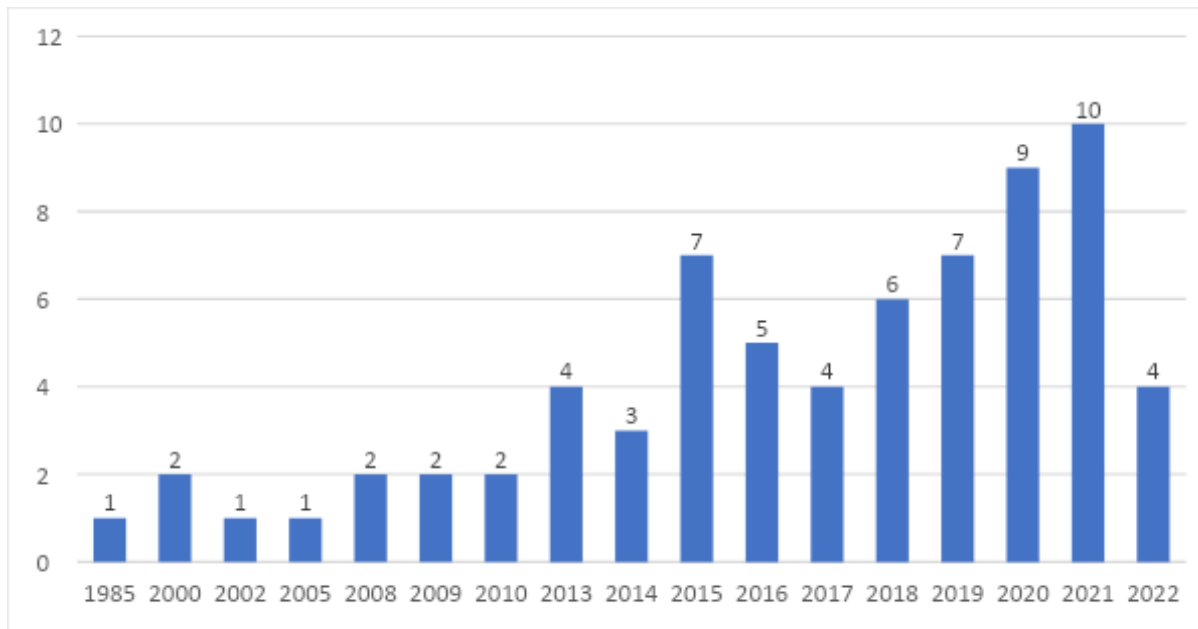
Figura 2. Existencia de áreas de emprendimiento en las IES participantes



El 74% de las IES participantes cuentan con un documento institucional en el cual se legaliza o reglamenta la unidad/programa/área de emprendimiento y se expresen sus lineamientos. En la Figura 3 se presentan la distribución por año de promulgación de los documentos normativos de estas IES. Como se puede observar, particularmente en la última década un alto número de instituciones se han volcado hacia la formalización de los asuntos asociados al emprendimiento.



Figura 3. Generación de documentos normativos sobre emprendimiento en las IES

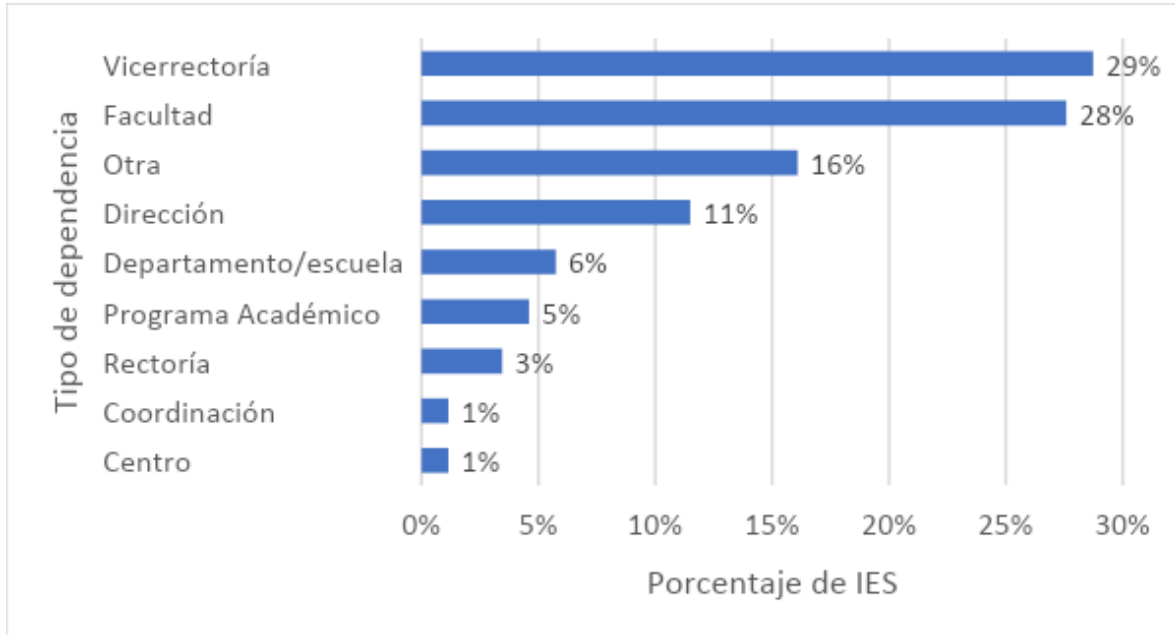


Fuente: Elaboración propia

Con referencia al área a la que está adscrita la dependencia de emprendimiento o su responsable (dado que en algunos casos no se ha formalizado la estructura), en el 29% de los casos estas unidades se encuentran adscritas a una vicerrectoría, el 28% está adscrita a una Facultad (Ciencias económicas y administrativas), y en un 11% de los casos está en una Dirección administrativa de la IE (Figura 4).

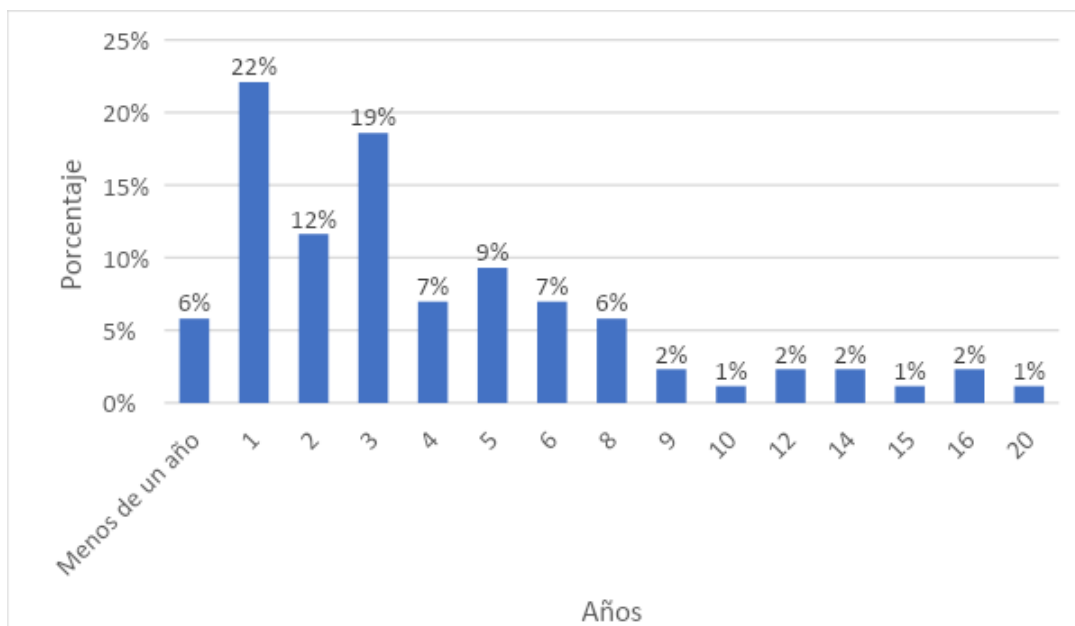


Figura 4. Dependencia de la función de emprendimiento



Con respecto al tiempo que llevan ejerciendo las labores de fomento del emprendimiento en las IES se encuentra que el un 58% de los responsables tienen hasta 3 años de vinculación y sólo un 10% son personas con más de 10 años encargados del proceso (Figura 5).

Figura 5. Años en el cargo de los responsables de emprendimiento.

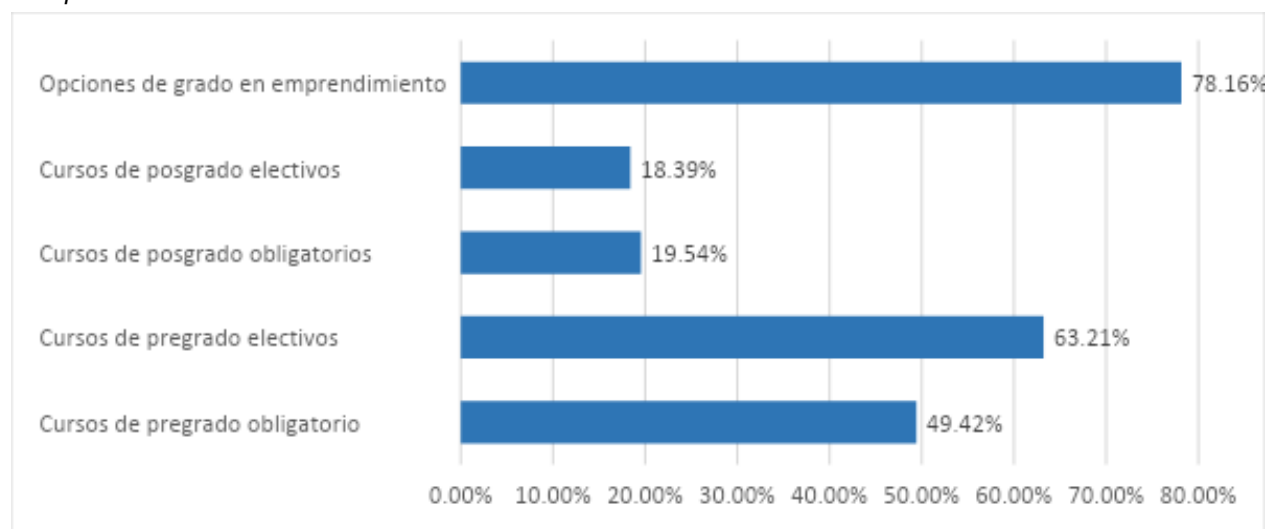


Con respecto al tiempo de dedicación semanal a estas funciones, el 37% de los responsables están dedicados más de 40 horas a la semana a estas labores, el 13% tienen una dedicación entre 21 y 30 horas; un 34% tienen una dedicación entre 11 y 20 horas y un 16% tiene una dedicación de menos de 10 horas a estos procesos.

4.3 Función docencia

En esta área misional el estudio evaluó si las IES participantes ofrecían cursos electivos y obligatorios en sus programas académicos tanto de pregrado como posgrado. En la Figura 6 se puede observar el porcentaje de IES participantes que ofrecen este tipo de formación en sus currículos. Se evidencia que un 63,2% ofrece cursos electivos en el área, y un 48,42% ofrece cursos obligatorios. Igualmente, llama la atención el alto porcentaje de instituciones que consideran el emprendimiento dentro de sus opciones de grado. A nivel de posgrado la oferta de cursos en estas temáticas es menor, dado que menos del 20% de las IES participantes la tienen en cuenta en sus programas de formación.

Figura 6. Porcentaje de IES que ofrece cursos de formación en emprendimiento



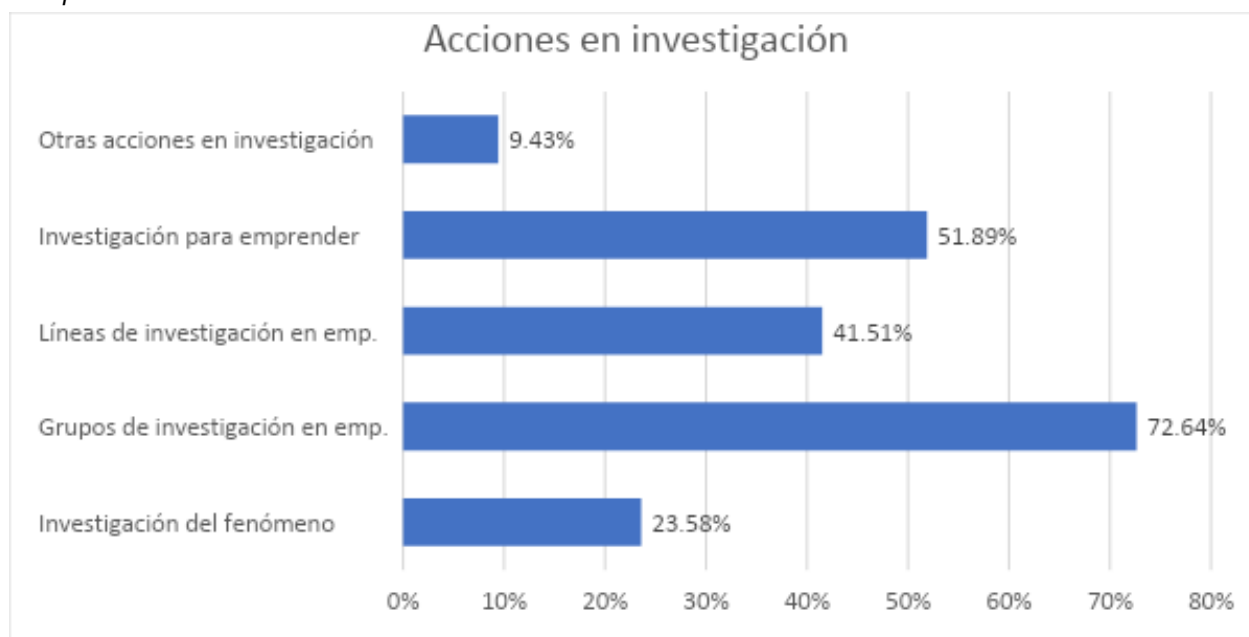
4.4 Función de investigación

Para la valoración de las acciones en investigación, se preguntó a las instituciones si se realizaban las siguientes acciones con referencia a este tema: investigaciones en el área, semilleros, grupos de investigación, líneas de investigación e investigación para emprender.



El 72% de las IES participantes manifiestan realizar acciones de investigación en el área de emprendimiento desde sus grupos de investigación, un 51,89% manifiesta hacer investigación para emprender, un 41,51% manifiesta tener líneas de investigación en la materia, pero sólo un 23,58% señala realizar investigaciones sobre el fenómeno (Figura 7). Esta información requiere una corroboración en las plataformas de Minciencias para establecer con precisión las acciones adelantadas alrededor de la investigación sobre el emprendimiento.

Figura 7. Porcentaje de IES que realizan acciones de investigación en emprendimiento

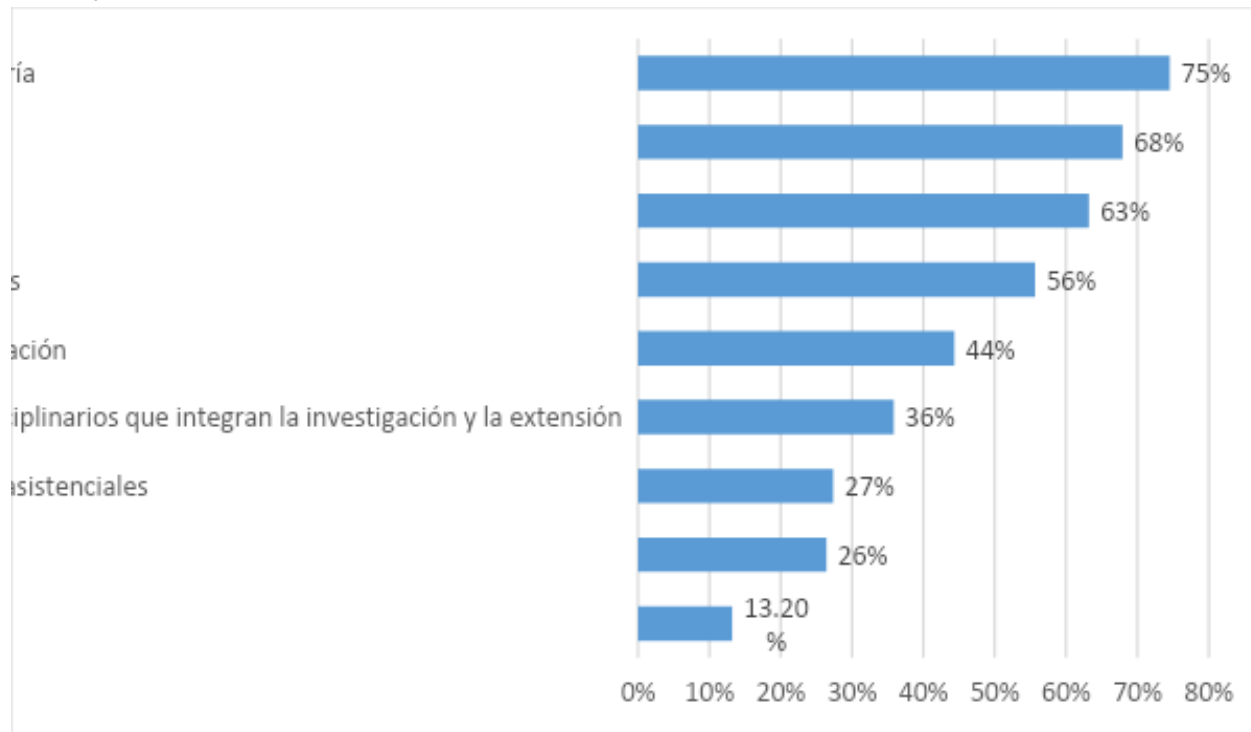


4.5 Función extensión

Con referencia a las actividades asociadas a temas de emprendimiento que se realizan desde la función de extensión de las IES participantes, más del 60% realizan actividades en las áreas de asesoría y consultoría, educación continua y egresados; en tanto que menos del 20% reportan realizar acciones de este tipo en sus áreas de servicios docente- asistenciales y de voluntariado. Un 13% de las IES participantes realizan otras acciones como la realización de concursos de emprendimiento y programas de fomento del emprendimiento en colegios. (Ver Figura 8).



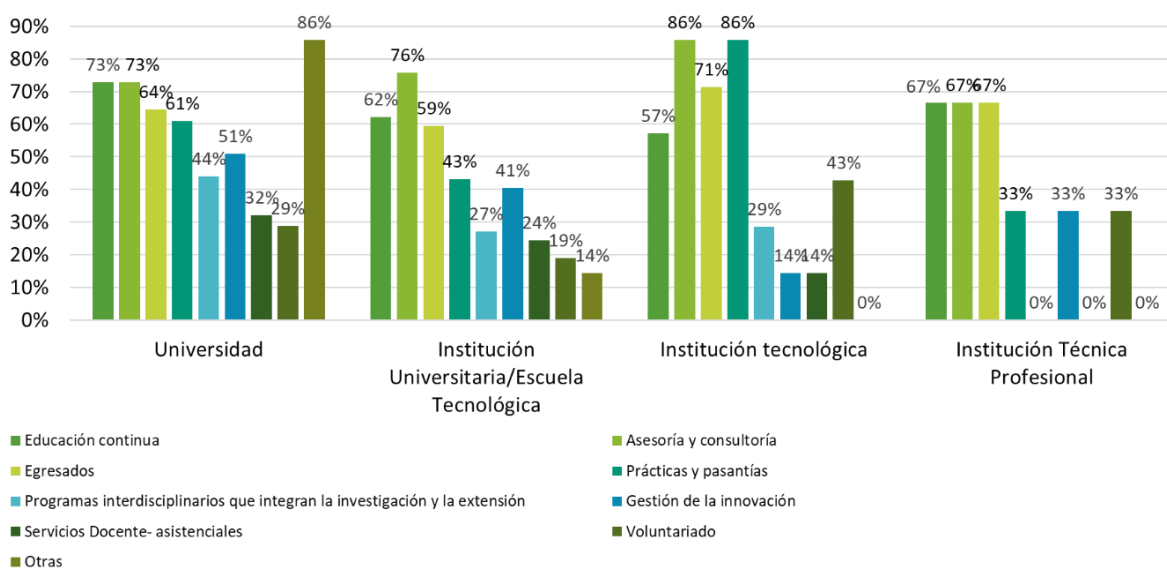
Figura 8. Porcentaje de IES que realizan actividades de extensión, asociadas a emprendimiento



Al segmentar la muestra por tipo de institución (Figura 10), se encuentra que, en el caso de las universidades, las instituciones universitarias/escuelas tecnológicas y en las instituciones técnicas profesionales se mantiene el patrón general, y un alto porcentaje de instituciones realizan acciones de emprendimiento en sus áreas de asesoría y consultoría, formación continua y egresados. En el caso de las instituciones tecnológicas, la mayor parte realizan acciones en las áreas de prácticas y pasantías; asesoría y consultoría; y egresados. El 86% de las universidades reportan realizar otro tipo de acciones de extensión, en tanto que solo un 14% de las instituciones universitarias/escuelas tecnológicas realizan este tipo de acciones. Los otros tipos de IES no reportan actividades en esta dimensión.



Figura 9. Actividades de emprendimiento en la función de extensión por tipo de IE



4.6 Relaciones con el ecosistema

El estudio también indaga por las entidades con las que se relacionan las IES en sus actividades de fomento al emprendimiento. Cada IES podía registrar un máximo de cinco entidades, sin embargo, algunas registran un número mayor. La primera depuración de la base de datos se hace sobre las 106 sedes que responden a nivel nacional, debido a que se considera que, la misma universidad puede establecer relaciones con diferentes entidades de acuerdo con la región o al lugar geográfico en que se encuentren sus sedes.

En una primera depuración se encuentran 430 registros, sin embargo, se elimina el ítem que menciona a REUNE, ya que todas las IES encuestadas hacen parte de la red. Al suprimir ítems repetidos, el resultado son 378 registros válidos, que corresponden a un total de 142 entidades.

Respecto a la naturaleza de estas entidades se encuentra que el 49% son privadas, el 37% son públicas y el restante 14% son otras estructuras. Estas se refieren a:

- Entidades públicas y privadas. Ej. Redes de emprendimiento
- Entidades mixtas. Ej. Ecopetrol
- Universidades, porque no se logra identificar si son públicas o privadas

En la Tabla 4 se muestran las entidades que tienen mayor interacción con las instituciones de educación



Tabla 4*Entidades del ecosistema con mayor relación con las IES colombianas*

ENTIDADES	Número de registros	Porcentaje
SENA (Fondo Emprender, Tecnoparque)	63	0,594
Cámaras de Comercio	57	0,538
Innpulsa (Cemprende)	38	0,358
Universidades	34	0,321
Alcaldías (Secretarías Desarrollo Económico)	38	0,359
Estructuras público-privadas (Comisiones y redes regionales, Connect, Manizales+)	23	0,217
Gobernaciones (Secretarías Desarrollo Económico, estrategias particulares)	21	0,2

Se establecen entonces 8 categorías para tipificar las entidades con las que se relacionan las IES colombianas de esta muestra

- *Entidades nacionales con programas de apoyo al emprendimiento:* Como se mencionó anteriormente, el Sena e INnpulsa se mencionan en todas las regiones y por su número de registros, parecen ser los aliados estratégicos naturales de las IES en sus actividades de fomento al emprendimiento. También se incluyen en esta categoría la Superintendencia de Industria y Comercio, el Sistema Nacional de Regalías, aunque solamente se mencionan una única vez cada una.
- *Cámaras de comercio:* El 50% de las IES de la muestra tienen relaciones con las cámaras de comercio de sus regiones. Este porcentaje denota la importancia de estas entidades en sus regiones para el fomento al emprendimiento y al desarrollo empresarial y debe ser estudiado con mayor detalle qué tipo de interacciones tienen las instituciones educativas con ellas.
- *Gobernaciones:* Algunas IES mencionan la gobernación de su región de manera general, otras, más específicas, identifican la Secretaría con la cuál establecen relación, que, para la gran mayoría de casos, es la Secretaría de Desarrollo Económico. En el Valle del Cauca se menciona el programa Valle INN, que gestiona fondos para apoyar negocios y así fomentar el



crecimiento económico del departamento. Esta categoría alcanza un porcentaje del 22% de la muestra total de universidades.

- *Alcaldías*: En esta categoría el 34% de las IES manifiesta tener interacción con alcaldías, algunas de la ciudad donde tiene su sede, otras con diferentes municipios donde adelantan actividades de extensión y/o proyección social y, como en la categoría anterior, algunas hacen referencia a estructuras como la Secretaría de Desarrollo Económico de la alcaldía. Merece atención especial el departamento de Antioquia que tiene varias entidades, que, bajo diferentes figuras, dependen de la Alcaldía de Medellín:
- *Ruta N*, centro de innovación y negocios de la ciudad de Medellín. 53% de las universidades antioqueñas manifiestan interacción con esta entidad
 - *Parque E*, incubadora universitaria que acompaña emprendimientos de alto impacto y es una alianza entre la Universidad de Antioquia y la Alcaldía de Medellín. 60% de las IES antioqueñas tienen vinculación con esta entidad
 - *Valle del Software*, proyecto de la Alcaldía de Medellín que ha dispuesto la creación de centros para estimular la creación de emprendimientos de base tecnológica, mejorar las condiciones de empleabilidad y contribuir a la reindustrialización de la ciudad. 20% de las IES antioqueñas se relacionan con estos centros.
- *Universidades*: El 30% de las universidades manifiestan tener contacto o trabajo colaborativo con otras instituciones.
- *Gremios*: Se mencionan cuatro gremios nacionales: la ANDI y ACOPI, Fedegan y Fenalco con un porcentaje muy bajo (alrededor del 5% de las instituciones).
- *Redes de emprendimiento*: 12 de las 106 instituciones (11%) manifiestan hacer parte de las redes de emprendimiento de su región.
- *Entidades locales o regionales particulares*: entre ellas se mencionan Parquesoft, Connect Bogotá Región, CREAME, Manizales Más



5. Discusión y conclusiones

En este trabajo se ha realizado la caracterización del desarrollo de las políticas, infraestructura y actividades en los tres ejes misionales de 87 universidades colombianas pertenecientes de la Red REUNE.

Los resultados nos permiten evidenciar que durante los últimos años se ha incrementado el interés de las instituciones participantes por la adopción de políticas que les permitan generar acciones para el fomento al emprendimiento, las cuales también permiten la formalización de estructuras y la destinación de recursos para el logro de los objetivos institucionales en esta área. No obstante, se encuentra un reto importante en la asignación de recursos humanos con una mayor destinación de tiempo para la generación de acciones más contundentes en esta área.

En cuanto el desarrollo en distintas áreas misionales, se destaca el avance en la función de docencia, particularmente en la oferta de formación de cursos electivos y/o obligatorios a nivel de programas de pregrado, aunque aún la oferta a nivel de posgrado es baja. A pesar de que las investigaciones en diferentes partes del mundo presentan resultados contradictorios alrededor de la eficacia de la formación de emprendedores dentro de los currículos de los diferentes programas académicos (Sorokin & Chernenko, 2022), las universidades colombianas, en su gran mayoría, han incluido dentro de los currículos de pregrado, cátedras de emprendimiento, evidenciando así que se considera pertinente y necesario el desarrollo de competencias emprendedoras en los futuros profesionales. El alto número de cátedras electivas puede estar indicando la transversalización de la enseñanza del emprendimiento para diferentes programas académicos, que antes parecían estar concentrados en las disciplinas relacionadas con las ciencias económicas y administrativas. La inclusión del tema en los currículos de posgrado es mucho menor y esto también abre un nuevo campo de estudio alrededor de los impactos que tiene la formación de emprendedores en los diferentes niveles de educación.

En referencia a los avances en investigación, las IES participantes también reportan avances significativos, en donde se encuentran Grupos de investigación dedicados a la temática o que han incorporado líneas de investigación en el área. Si bien se requiere a futuro una mayor triangulación sobre el tema, un ejemplo de los esfuerzos en investigación de los últimos años

es la participación activa de IES nacionales en estudios internacionales como el Global Entrepreneurship Monitor y el Global University Spirit Student Survey.

En la función de extensión también se han incorporado avances importantes, particularmente en las acciones de asesoría y consultoría, en la función de educación continua y egresados. Y se resalta el alto relacionamiento institucional con otras entidades del ecosistema para aunar esfuerzos en la construcción de una cultura más emprendedora.

En relación con la interacción de las universidades colombianas con otras entidades del ecosistema, se puede identificar que, las IES juegan tres roles

1. Receptoras de servicios. En sus procesos de formación o de apoyo a emprendedores, se recurre a entidades del ecosistema, que complementen las actividades que las instituciones llevan a cabo.
2. Prestadoras de servicios. Las instituciones ofrecen actividades de formación, asesoría, consultoría, etc., a sus diferentes grupos de interés. El alcance e impacto de estos servicios depende de la intención de cada universidad.
3. Articulación con otras entidades para beneficiar a los diferentes territorios o a determinados grupos humanos. En cada región se pueden encontrar experiencias distintas de la forma en que se ha llevado a cabo esta articulación.

El énfasis que le da cada institución a cada uno de estos tres roles será objeto de otro estudio que permita profundizar en ellos, lo que permitirá hacer un análisis de los planteamientos del Foro Económico Mundial (2013), que asigna a las universidades el rol de catalizadoras dentro de los diferentes ecosistemas

Los resultados anteriores presentan un primer panorama del que surgen nuevas preguntas para ser abordadas en estudios posteriores. El instrumento recoge la percepción de los líderes de emprendimiento en las IES participantes, sin embargo, una siguiente fase exige la triangulación de esta información para contrastar los datos con documentos institucionales o con indagaciones en plataformas gubernamentales del Ministerio de Educación o el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Esta necesidad se sustenta también en el gran porcentaje de personas encargadas del tema que tienen trayectorias cortas en sus cargos.

Por otra parte, es importante destacar que la información presentada en este trabajo, como se mencionó anteriormente, corresponde a una primera fase descriptiva, se espera, más adelante presentar análisis adicionales que

permitan establecer relaciones entre las diferentes variables y poder así fortalecer la gestión que realizan las diferentes instituciones colombianas alrededor del fenómeno estudiado.

Finalmente, la realización de este tipo de estudios permite analizar y comparar los desarrollos en las Instituciones de Educación Superior y tomar decisiones sobre las estrategias que cada una de ellas puede fortalecer para garantizar una mayor calidad en los procesos de formación y apoyo a los emprendedores colombianos.

6. REFERENCIAS

Arroyo-Vázquez, M., Sijde, P., & Jiménez-Sáez, F. (2010). Innovative and creative entrepreneurship support services at universities. *Service Business*, 4(1), 63–76. <https://doi.org/10.1007/s11628-009-0084-4>

Arroyo-Vázquez, M., & van der Sijde, P. (2008). Entrepreneurship Encouragement and Business Development Support at Universities and Science Parks: Proposal for a New Conceptualization. *Industry and Higher Education*, 22(1), 37–48. <https://doi.org/10.5367/000000008783876959>

Audretsch, D. B. (2014). From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. *Journal of Technology Transfer*, 39(3), 313–321. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9288-1>

Contreras-Velásquez, J. C., Wilches-Duran, S. Y., Graterol-Rivas, M., & Bautista SAndoval, M. J. (2017). Educación Superior y la Formación en Emprendimiento Interdisciplinario: Un Caso de Estudio. *Formación Universitaria*, 10(3), 11–20. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000300003>

Grasmik, K. (2016) Academic spin-off as Triple Helix element: case study of russian regions. *Journal of Technology Management & Innovation*, 11(3), 127 - 136. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242016000300015>.

Hémbuz-Falla, G. D., Sánchez-Avilés, A. M., Bermeo-Díaz, V. (2020) Influencia de la educación superior en el emprendimiento juvenil en estudiantes universitarios: una aproximación teórica. *Revista Redipe* 9(8), 166-180. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1049>

Jurado-Paz, I. M. & Morán-Vallejo, M. (2019) Gestión universitaria de la innovación social promovida desde espacios académicos relacionados con el emprendimiento, la investigación y la proyección social. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 261 - 272. doi: 10.19053/20278306.v9.n2.2019.9161



- Lechuga, M. P., Ramos-Rodríguez, A. & Frende, M. (2022) The influence of university entrepreneurship-oriented training in the transformation of intentions into new businesses. *The International Journal of Management Education*, 20(2), 100631. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100631>
- Maggie, X., Harrison, R. & Franco, D. (2022) Venture capital investment in university spin-offs: evidence from an emerging economy. *Journal of Corporate Finance*, 74, 102197. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2022.102197>
- Mulford, M., Plata, D., Mestre, F., Torres, O. (2021) Transversalidad y currículo, estrategias de aprendizaje en Instituciones de Educación Superior colombianas. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(4), 160 - 172. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8229884>
- Ortiz Riaga, M. C., Rodríguez Gaitán, S. M., & Gutiérrez Rodríguez, J. E. (2013). El lugar del emprendimiento en las instituciones de educación superior en Colombia. *Gestión & Sociedad*, 6(2), 159–174. <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/gs/article/view/2843/2385>
- Paz, A., Pinto, E. & García, J. (2020) Universidad y sociedad, aliado de la actividad extensionista para el desarrollo del emprendimiento en Venezuela. *Revista Aglala*, 11(1), 47 - 63.
- Quiñonez-Mosquera, G. A., Ahumada-Ahumada, V., & Rodeiro-Pazos, D. (2022). Normatividad universitaria y creación de spin-off: Un análisis empírico de Antioquia, Santander y Norte de Santander. *Cuadernos de Economía*, 41(87), 677–698. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v41n87.90680>
- Quiñonez-Mosquera, G.A., Vega, J. (2021) El emprendimiento resultado de investigación: una tarea pendiente en Colombia. *Encuentros*, 19(1), 63 - 78. <https://doi.org/10.15665/encuen.v19i01.1685>
- Salamzadeh, Y., Sangosanya, T., Salamzadeh, A. & Braga, V. (2022) Entrepreneurial universities and social capital: the moderating role of entrepreneurial intention in the Malaysian context. *International Journal of Management in Education*, 20(1), 100609. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100609>
- Sanabria-Rangel, P. E., Morales-Rubiano, M. E., & Ortiz-Riaga, C. (2015). Interacción universidad y entorno : marco para el emprendimiento. *Educación y Educadores*, 18(1), 111–134. <https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.1.7>
- Sorokin, P., Chernenko, S. (2022) Skills as declared learning outcomes of entrepreneurship training in higher education institutions across the globe: Classification and analysis with a focus on thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101177, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101177>



Tarapuez-Chamorro, E.; Flórez-Laiseca, A. M.; Giraldo-Correa, M. P. (2019) Intención emprendedora en Colombia: el caso de los estudiantes de Maestría en Administración. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (86), 93-113. <https://doi.org/10.21158/01208160.n86.2019.2292>

Veiga de Cabo, J., De la Fuente, E., & Zimmermann, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 54(210), 81-88.

Zea-Fernandez, R., Benjumea-Arias, M., Valencia-Arias, A. (2020) Metodología para la identificación de las capacidades dinámicas para el emprendimiento en Instituciones de Educación Superior. *Ingenieare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 106 - 119. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000100106>





CAP 19

PROPUESTAS PARA LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE UN CURSO DE EMPRENDEDORES BASADO EN COMPETENCIAS.

Luis Carlos G. Cantón Castillo. *

Magaly del Carmen Iuit González

Universidad Autónoma de Yucatán

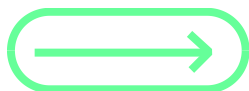
*Autor de contacto: lgcanton@prodigy.net.mx

RESUMEN

El mundo está inmerso en una serie de cambios derivados de la evolución tecnológica que hoy permite una comunicación instantánea e interacciones entre diversos actores de cualquier tema en cualquier parte del mundo y las instituciones educativas requieren integrar esfuerzos para dar respuestas a las necesidades que vive la sociedad actual, para lo cual es necesario que ofrezcan programas educativos que se apoyen en la realidad social, pertinentes con su entorno, flexibles, innovadores, actualizados y de alta calidad que fomenten la creación de autoempleo y para cumplir sus atributos vinculen las funciones de docencia investigación y extensión con los sectores productivo y social. El tema de emprendedores no es la excepción y es por eso que las instituciones educativas utilizan, diseñan y promueven diferentes estrategias y programas con la intención de que los estudiantes sean emprendedores y desarrollen al máximo sus capacidades. Los autores de este trabajo con amplia experiencia en el tema pretenden compartir con la comunidad académica internacional propuestas para la planeación didáctica de un curso de emprendedores basado en competencias que incluya temas como cambio climático, desarrollo sostenible y tenga coincidencias con los compromisos globales de las universidades.

Palabras clave: educación, emprendedores, competencias, desarrollo sostenible, cambio climático.





CAP 20

FORTALECIENDO EL CAMINO DEL EMPRENDIMIENTO EN LAS SUBREGIONES DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA: RESULTADOS Y LECCIONES DE UNA EXPERIENCIA FORMATIVA

Carolina Mesa Gallego*

Robinsson Cardona Cano

Jhon Hernández-Ortiz

Jerri López-Sánchez4

[*icarolina.mesa@udea.edu.co](mailto:icarolina.mesa@udea.edu.co)

Vicerrectoría de Extensión.

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

RESUMEN

El propósito de este trabajo es reflexionar sobre la experiencia del proceso formativo dirigido a emprendedores en etapas tempranas de las 9 subregiones del departamento de Antioquia. El curso se llevó a cabo entre marzo y julio de 2023, tanto en modalidad presencial como virtual, con el objetivo de fortalecer las capacidades de los participantes y aumentar las probabilidades de éxito en sus negocios.

En este trabajo se describe la experiencia de la ruta formativa, abarcando los temas tratados, la programación, las subregiones donde se impartió el curso, así como la forma de evaluación y los resultados finales. Los jurados evaluaron diferentes aspectos, como el equipo de trabajo, la identificación de oportunidades, la solución propuesta, la estructura de negocio y el análisis del mercado. Además, se identificaron las áreas en las que los emprendedores requerían mayor acompañamiento y se determinó su aptitud para continuar en el proceso de apoyo cercano.

Se resalta la destacable participación de los emprendedores de las subregiones de Urabá y Norte. Asimismo, se observa una mayor tasa de permanencia de los participantes en la modalidad presencial, y se evidencia una disminución en la tasa de deserción a medida que avanzaban las etapas del proceso formativo. Por último, se presentan reflexiones para mejorar los procesos de educación en



emprendimiento, incluyendo la evaluación y medición del impacto de la formación en emprendimiento.

Palabras clave: CTI+E, Educación, Emprendimiento, Subregiones.

Introducción

Con el propósito de sumar esfuerzos para contrarrestar los efectos actuales y futuros de la emergencia económica, social y ecológica causada por el COVID-19, se creó la red de Plataformas Regionales CTI+E, que tiene como propósito fortalecer las capacidades de las subregiones de Antioquia por medio de programas, proyectos y estrategias relacionadas con la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y el Emprendimiento – CTI+E.

Las Plataformas Regionales CTI+E facilitan el desarrollo y la apropiación de políticas y programas para fomentar la innovación y aumentar el número de iniciativas que impacten los territorios. Igualmente, sirven para fortalecer ideas, proyectos y soluciones promovidas por emprendedores locales, lo cual propiciará la cooperación entre la institución, la sociedad, el Estado y la empresa. Lo anterior, teniendo en cuenta que Antioquia es uno de los departamentos más ricos en recursos naturales, en infraestructura y diversidad cultural, sumada a la capacidad instalada en las ocho subregiones.

Las Plataformas mencionadas impulsaron acciones concretas para promover la CTI+E. Estas acciones se llevaron a cabo a través de escenarios que permitieron identificar oportunidades e iniciativas de negocio, desarrollando capacidades en espacios formativos. Además, se realizaron ejercicios de innovación abierta y talleres complementarios para fortalecer estas iniciativas en escenarios más avanzados. Los temas abordados incluyeron el talento humano y la culturalidad, la dirección estratégica, el mercadeo, el crecimiento contable, tributario y financiero, así como el marco legal y operativo. También se llevaron a cabo diálogos de saberes para sensibilizar a diferentes públicos en los diferentes territorios del departamento.

La educación en emprendimiento desempeña un papel fundamental en la inclusión social al proporcionar formación y desarrollar competencias necesarias para la creación de autoempleo. Es esencial analizar las experiencias relacionadas con la educación en emprendimiento para comprender su impacto y beneficios de manera más profunda.



En este contexto, el propósito principal de este trabajo es reflexionar sobre la experiencia de la ruta formativa para emprendedores de las 9 subregiones del departamento de Antioquia en el marco del proyecto Plataformas Regionales CTI+E. Se examina el proceso, incluyendo temas y forma de evaluación, así como los resultados obtenidos, como la tasa de deserción del programa y la importancia de este tipo de acciones gubernamentales.

En la primera parte se abordan conceptos relacionados con el emprendimiento, el proceso emprendedor y la educación para emprender. En la segunda parte se amplía la experiencia del curso "Perfilamiento de iniciativas emprendedoras" y se presentan los resultados obtenidos mediante variables cuantitativas y cualitativas. Finalmente, se realiza una discusión y análisis de los resultados que resaltan la necesidad de reflexionar sobre aspectos a afianzar, fortalecer y mejorar en los procesos educativos para emprender.

Marco teórico

El emprendimiento es un fenómeno ampliamente estudiado en la literatura académica y se ha convertido en un motor clave para el crecimiento económico, la generación de empleo y la innovación. Según Schumpeter (1934), uno de los teóricos más influyentes en el campo, el emprendimiento se define como la introducción de nuevas combinaciones de recursos para crear valor económico (Croitoru, 2012). Esta perspectiva resalta la importancia de la innovación y la creatividad en el proceso emprendedor. Los emprendedores son agentes de cambio que identifican oportunidades, asumen riesgos y movilizan recursos para llevar a cabo sus ideas emprendedoras (Shane y Venkataraman, 2000).

De ahí, que la formación en emprendimiento desempeñe un papel crucial en el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para el éxito empresarial. Diversos estudios han demostrado que la educación y la formación en emprendimiento pueden aumentar la probabilidad de éxito de los emprendedores y mejorar la supervivencia de sus empresas (Hindle, 2007; Kolvereid, 1996). Autores como Fayolle y Gailly (2008) destacan la importancia de la educación emprendedora en la formación de mentalidades emprendedoras, el desarrollo de habilidades empresariales y la adquisición de conocimientos específicos. La formación en emprendimiento no solo se enfoca en la adquisición de conocimientos técnicos y de gestión, sino también en el fomento de competencias transversales, como la creatividad, la toma de



decisiones, la resiliencia y la capacidad de trabajar en equipo (George & Marino, 2011).

Ahora bien, entendiendo que los emprendimientos pasan por diferentes etapas a medida que evolucionan, la formación también evoluciona en esa misma medida para fortalecer capacidades en niveles de crecimiento posteriores. Algunos modelos ampliamente aceptados, como el modelo de etapas de crecimiento de Lewis y Churchill (1983), describen etapas como la concepción de la idea, la investigación y el desarrollo (estructuración), el lanzamiento (puesta en marcha), el crecimiento y la madurez (fortalecimiento y aceleración). Cada etapa implica desafíos únicos que requieren diferentes enfoques y estrategias por parte de los emprendedores. Durante la etapa de concepción de la idea, los emprendedores identifican oportunidades y generan ideas innovadoras. Luego, en la etapa de investigación y desarrollo, se lleva a cabo un análisis más detallado y se elabora un modelo de negocio sostenible que posiblemente se convierta en un plan de negocios. En la etapa de lanzamiento, los emprendedores implementan su idea y comienzan a operar el negocio. A medida que el negocio crece, se enfrentan a nuevos desafíos relacionados con la gestión del crecimiento, la expansión del mercado y la consolidación de la empresa (George & Marino, 2011).

Por su parte, la gestión del emprendimiento en la Universidad de Antioquia (UdeA) tiene como misión gestionar y articular el emprendimiento a nivel institucional, lo que comprende la asesoría y el acompañamiento en la estructuración, puesta en marcha y fortalecimiento de las empresas gestadas por la comunidad académica y la Institución; y realizar el seguimiento y medición de la actividad emprendedora en la Universidad (Resolución Superior 2425, 2021).

La UdeA ha implementado en territorio, las plataformas para el desarrollo de CTI+E, para generar un entorno propicio para la productividad y favorece el fortalecimiento de las empresas y emprendimientos ya existentes. Esta estrategia consolida el tejido empresarial, estimulando el acceso a nuevos mercados y oportunidades para la reactivación económica y social, de las subregiones en Antioquia. Además, permite establecer mecanismos para una transición del modelo económico tradicional hacia uno más competitivo y sostenible, basado en la generación de valor, buscando cambiar los parámetros de producción y consumo.



Laboratorios territoriales de emprendimiento e innovación

Es una apuesta institucional que busca fortalecer la cooperación entre la academia, la sociedad, el Estado y las empresas de las subregiones del departamento de Antioquia, para la sensibilización, desarrollo de capacidades (formación aplicada) y estructuración de iniciativas, para lograr: transformación territorial, fomento y gestión de la creatividad, estructuración de iniciativas emprendedoras y fortalecimiento de las capacidades de las regiones.

Parque del Emprendimiento-Parque E

Es la incubadora de empresas liderada por la UdeA, como programa que permite implementar el modelo para la puesta en marcha y fortalecimiento de nuevas empresas basadas en CTi. Enfoca sus esfuerzos en promover la gestión comercial y conseguir mayor nivel y regularidad en las ventas, con el ánimo de identificar un modelo de venta repetible y escalable, y crear la demanda de usuarios que garantice su posicionamiento en el mercado. Se trata de generar unas bases sólidas en los procesos clave de negocio minimizando riesgos de procedimiento, de tal forma que la nueva empresa perdure en el tiempo y genere valor, con el fin de: incrementar la probabilidad de éxito de los emprendimientos, impactar la competitividad de las regiones, fortalecer la articulación del ecosistema del emprendimiento, acercar oportunidades comerciales y de financiación a emprendedores y mejorar la formalización y sostenibilidad empresarial (Universidad de Antioquia, 2020).

De acuerdo con lo anterior, la UdeA busca mitigar la falta de formación en emprendimiento desde diferentes plataformas, sin embargo, el fomento del emprendimiento en las subregiones del departamento de Antioquia - Colombia, requiere de un enfoque estratégico para promover el desarrollo económico y social en áreas específicas. Para ello, se requiere una combinación de políticas gubernamentales (conocidas desde diferentes escenarios políticos y socioeconómicos), programas de apoyo y una red sólida de actores locales, como instituciones educativas, entidades financieras y organizaciones empresariales. Autores como Kansheba y Wald (2020) y Fernandes y Ferreira (2022), han destacado la importancia de la colaboración entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil para crear un ecosistema emprendedor sólido y sostenible en las subregiones, como en Antioquia. Esto implica establecer alianzas estratégicas, promover la creación de conexiones de valor y facilitar el acceso a recursos financieros y conocimientos especializados para los emprendedores locales.



Así mismo, es importante mencionar que la medición del impacto de los emprendimientos es esencial para evaluar su efectividad y realizar ajustes y mejoras continuas. Todo esto puede abarcar aspectos económicos, sociales y ambientales. Diversos enfoques y herramientas, como el Balanced Scorecard y el Análisis de Impacto Social, que evidencien la transformación del conocimiento en aprendizaje aplicado para el desarrollo y el crecimiento, se podrían utilizar para evaluar los resultados y efectos generados por los emprendimientos y contrastarlas con las políticas de fomento del emprendimiento. Estas evaluaciones pueden ayudar a identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora, así como a demostrar la contribución económica y social de los emprendimientos al desarrollo regional y nacional (Austin et al., 2006; Mair y Marti, 2006).

En algunos casos, se ha buscado conocer fortalezas y debilidades de los emprendedores con el fin de identificar los elementos más significativos en su comportamiento, con hallazgos relevantes para su uso en el diseño de propuestas gubernamentales o fortalecimiento de programas educativos; encontrando que la autoconfianza, escucha activa y perseverancia fueron las competencias de personalidad mejor percibidas entre los emprendedores de ambos géneros; y, asimismo, destacándose la competitividad, constancia y curiosidad, dentro del grupo de competencias laborales. De igual forma, en las dimensiones de perseverancia y originalidad, las mujeres obtuvieron mejores calificaciones; mientras que, en el ingenio, los hombres mostraron mejores resultados (Jiménez Coronado et al., 2022).

Ruta formativa

Experiencia formación en emprendimiento

La ruta formativa “Aprender para Emprender” realizada en el marco del proyecto Plataformas Regionales CTI+E consistió en una serie de cursos diseñados para fortalecer las capacidades de los emprendedores. La ruta formativa inicia con un curso común llamado “Entrenamiento complementario para Emprendedores”, el cual es un curso autogestionado enteramente virtual. El curso tiene como objetivo preparar a los participantes en temas específicos relacionados con el acercamiento a actores del ecosistema de emprendimiento y proporcionarles elementos homogéneos para su valoración.

Posteriormente, los emprendedores continuaron con los cursos “Prendemente” y “Perfilamiento de iniciativas emprendedoras” dependiendo

del estado de su idea de negocio. Aquellos cuyas ideas estaban estructuradas pasaron directamente al curso de perfilamiento. Estas rutas formativas buscaban el desarrollo integral de capacidades y la homologación de conocimientos en torno a temáticas específicas.

En el marco del proyecto Plataformas CTI+E, las rutas formativas se enfocaron en fortalecer conceptualmente las iniciativas empresariales en dos niveles. El curso “Prendemente” tenía como objetivo desarrollar las capacidades del emprendedor para una correcta estructuración de sus iniciativas empresariales y la validación conceptual de su idea. El segundo paso, “Perfilamiento de iniciativas emprendedoras” buscaba desarrollar competencias para la validación en campo de las iniciativas de emprendimiento, permitiendo alcanzar el nivel de madurez esperado para su integración al ecosistema de emprendimiento local.

Los cursos “Prendemente” y “Perfilamiento de iniciativas emprendedoras” tenían una duración de 32 horas cada uno y se ofrecían en modalidad virtual y presencial. El desarrollo de los módulos se llevaba a cabo utilizando diversas metodologías de aprendizaje, como aprendizaje invertido, que fomenta la participación activa de los estudiantes a través de actividades colaborativas. El enfoque del curso se basaba en el aprendizaje basado en retos, utilizando un proyecto de aula, generalmente el propio emprendimiento del participante, como contexto para la integración y el intercambio interpersonal a través de diversas actividades dinámicas. En las siguientes figuras 1 y 2 se puede observar la ruta formativa y los temas planteados para cada uno de los cursos mencionados.



Figura 1. Ruta formativa Aprender para Empezar

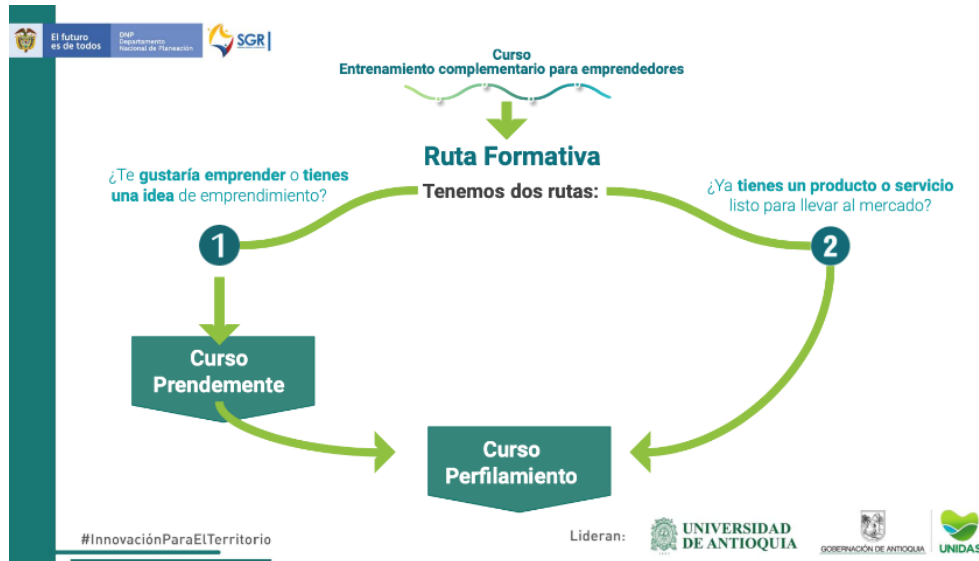


Figura 2. Temas curso Perfilamiento de iniciativas emprendedoras



La ruta formativa se implementó con el propósito de fortalecer y desarrollar el espíritu emprendedor en las 9 subregiones del departamento de Antioquia. Esta iniciativa se diseñó para garantizar la participación y el crecimiento empresarial equitativo en todo el territorio, brindando a los emprendedores de diversas localidades la oportunidad de acceder a herramientas y conocimientos valiosos.

Durante el año 2023, se llevó a cabo la segunda cohorte del curso de perfilamiento de iniciativas emprendedoras, con la realización de 7 grupos



distribuidos tanto en modalidad virtual como presencial en las subregiones de Bajo Cauca, Norte y Urabá. Esta programación diversificada permitió llegar a un mayor número de emprendedores y facilitó su participación en la ruta formativa. En la tabla 1 adjunta se puede observar la programación detallada de los cursos, incluyendo fechas, ubicaciones y modalidades de cada grupo.

Tabla 1.

Programación curso Perfilamiento de iniciativas emprendedoras

Grupos por subregión	Modalidad	Municipio/medio	Hora
Grupo_1-Bajo Cauca	Presencial	Caucasia	14:00-18:00
Grupo_2-Bajo Cauca	Presencial	El Bagre	8:00a.m-12:00 p.m.
Grupo_1-Norte	Presencial	Yarumal	14:00-18:00 o 16:00-20:00
Grupos_1-Urabá	Presencial	Turbo	8:00a.m-12:00 p.m.
Grupos_2-Urabá	Presencial	Apartadó	8:00a.m-12:00 p.m.
Grupo_1-todas las subregiones	Virtual	zoom	17:00-20:00 p.m.
Grupo_2-todas las subregiones	Virtual	zoom	8:00-10:00 a.m.

La evaluación del curso se basó en tres criterios fundamentales: la asistencia a las sesiones sincrónicas, la entrega de un prototipo validado utilizando las herramientas proporcionadas durante el curso y la presentación final del emprendimiento tipo *pitch* ante un jurado externo compuesto por gestores de emprendimiento de las subregiones. Estos criterios permitieron medir de manera efectiva la participación activa de los emprendedores, su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en la creación de un prototipo sólido y su habilidad para comunicar de forma clara y persuasiva su propuesta de emprendimiento. En la tabla 2 adjunta se detallan los criterios de evaluación utilizados en la evaluación del *pitch* final y las preguntas de apoyo en cada uno de ellos.



Tabla 2.

Criterios de evaluación de la presentación final de los emprendedores

Nº pregunta	Pregunta específica	Criterio de evaluación
1	¿tiene roles y funciones claramente identificados?	Equipo de trabajo
2	¿tiene tiempo de dedicación claramente definido por integrante?	
3	¿posee el saber técnico asociado a la solución propuesta?	
4	¿es clara la identificación de la OPN?	Oportunidad, problema o necesidad
5	¿existe una exploración bibliográfica contundente?	
6	¿se ha mapeado la competencia?	
7	¿se han identificado posibles clientes?	
8	¿se han identificado posibles validadores?	
9	¿se ha investigado sobre patentes y normatividad?	Propuesta o solución
10	¿se han evaluado otras soluciones?	
11	¿es o puede ser de base de conocimiento?	
12	¿existe una solución prototipable en el corto o mediano plazo?	
13	¿existen requisitos definidos para la construcción de dicho prototipo?	
14	¿existe evidencia del prototipo?	Estructura de negocio
15	¿se han hecho ejercicios de validación del prototipo?	
16	¿se evidencian segmentos o grupos sociales beneficiados con la solución?	
17	¿existen atributos de valor claramente identificados?	Mercado
18	Se evidencia que el proyecto tiene potencial para establecer un modelo de negocio orientado al crecimiento	
19	Se evidencia que la empresa ha tenido acercamientos con el mercado potencial	Mercado
20	Se evidencia que el ciclo de ventas de los productos/ servicios es inferior a tres (3) meses	
21	Se evidencia que la empresa ha generado o puede generar ingresos con su proyecto en los próximos dos (2) meses	

Cada uno de los criterios fue evaluado en una escala que va desde 0 hasta 3 puntos, correspondiendo a los conceptos de no aceptable, pobre, adecuado y excelente, respectivamente. Esta escala de evaluación permitió establecer un



marco objetivo para valorar el desempeño de los emprendedores en cada uno de los criterios evaluados.

Resultados

Los resultados del estudio sobre la ruta formativa revelan hallazgos clave obtenidos a través de la implementación del programa, con un enfoque especial en el curso "Perfilamiento de iniciativas emprendedoras" ofrecido en el año 2023 en modalidades presenciales y virtuales. Con el fin de proporcionar una visión detallada de la participación, se presentan las tablas 3 y 4 que muestran el número de emprendedores inscritos por subregión y municipio, respectivamente. Estas tablas ofrecen una perspectiva clara de la distribución geográfica de los participantes, con un total de 252 interesados.

Se destaca que la subregión de Urabá tuvo una participación predominante, representando un 53.2% del total de emprendedores inscritos, lo cual corresponde a más de la mitad del grupo. Le siguen Bajo Cauca y Norte con un 23.4% y 16.7%, respectivamente. En cuanto a los municipios, se observa que el Valle de Aburrá tuvo la menor cantidad de emprendimientos inscritos. Esto se debe a que la convocatoria inicial del curso no estaba dirigida específicamente a emprendimientos de la ciudad de Medellín. Sin embargo, se destacan los municipios de Apartadó con un 36% de emprendedores inscritos, seguido de El Bagre y Yarumal con un 12% cada uno, y Turbo con un 10.3%.

Tabla 3.

Número de emprendedores inscritos por subregión

Subregión	Número de personas
Bajo Cauca	59
Norte	42
Oriente	12
Urabá	134
Valle de Aburrá	5
Suma total	252



Tabla 4.

Número de emprendedores inscritos por municipio

Municipio de residencia	Número de personas
Angostura	1
Apartadó	90
Briceño	2
Cáceres	3
Caucasia	19
El Bagre	30
Gómez Plata	2
Nechí	2
Otro	36
San Andrés de Cuerquia	1
San Juan de Urabá	2
San Pedro de los Milagros	1
Santa Rosa de Osos	1
Tarazá	1
Turbo	26
Valdivia	1
Yarumal	29
Zaragoza	5
Suma total	252

A continuación, se presenta en las tablas 5 y 6 un resumen de la participación al finalizar el curso por parte de los emprendedores. Un total de 78 emprendedores completaron satisfactoriamente el proceso, cumpliendo con los requisitos de asistencia a más del 80% de los encuentros, entrega del prototipo y presentación del pitch final. Se puede consultar en las tablas los emprendedores que finalizaron el curso por subregión y municipio.

Como era de esperar, se observa que el porcentaje de emprendedores de las subregiones de Urabá y Bajo Cauca es predominante, representando el 39.7% y 30.7% respectivamente. Por otro lado, la subregión de Oriente tuvo la menor cantidad de inscritos y emprendedores que completaron el curso.

Además, es importante destacar que la realización del curso en la modalidad virtual, aunque inicialmente atrajo a un gran número de participantes inscritos,



finalmente solo un 25% de los participantes lograron finalizar en esta modalidad.

Por último, es importante resaltar que en cuanto a los municipios con emprendedores que finalizaron el curso, se destacan Yarumal, seguido de Apartadó, con un porcentaje del 30.8% y 21.8%, respectivamente. Estos municipios mostraron una alta participación y compromiso por parte de los emprendedores, lo cual demuestra su interés y determinación en fortalecer sus habilidades y conocimientos empresariales.

Tabla 5.

Número de emprendedores que finalizaron el curso por subregión y por modalidad

Subregión	Número de iniciativas	Virtual	Presencial
Bajo Cauca	15	1	14
Norte	24	2	22
Oriente	6	6	
Urabá	31	9	22
Valle de Aburrá	2	2	
Suma total	78	20	58

Tabla 6.

Número de emprendedores que finalizaron el curso por municipio

Municipio	Número de iniciativas
Apartadó	17
Cáceres	1
Caucasia	8
El Bagre	6
Otro	9
San Juan De Urabá	1
Turbo	10
Valle de Aburrá	2
Yarumal	24
Suma total	78

Resultados de evaluación del pitch final del curso

En el proceso de valoración del *pitch* final, fueron recibidas un total de 223 respuestas válidas por parte de los jurados, lo cual nos brinda una amplia



muestra de evaluaciones y opiniones expertas sobre los emprendimientos. Al analizar los resultados en la tabla 7, se destaca que el criterio mejor calificado de manera general por los jurados fue el "equipo de trabajo", seguido por la "estructura de negocio" y la "propuesta de solución". Estos aspectos fueron reconocidos y valorados positivamente por los evaluadores.

Por otro lado, se identifica que los criterios menos favorecidos por los jurados fueron la "identificación de la OPN" (Oportunidad de Negocio) y el "mercado". Estos aspectos requieren mayor atención y desarrollo en los emprendimientos evaluados, ya que los jurados consideraron que había margen de mejora en estos aspectos específicos.

Tabla 7.

Promedio por criterio de evaluación y por las preguntas asociadas a ellos.

Criterio de evaluación	Nº Pregunta específica	Promedio/pregu nta	Promedio/crite rio
Equipo de trabajo	1	1.83	1.84
	2	1.77	
	3	1.92	
Oportunidad, problema o necesidad	4	1.82	1.59
	5	1.36	
	6	1.53	
	7	1.81	
	8	1.70	
	9	1.30	
Propuesta o solución	10	1.59	1.73
	11	1.51	
	12	1.85	
	13	1.85	
	14	1.86	
	15	1.73	
Estructura de negocio	16	1.81	1.76
	17	1.76	
	18	1.71	
Mercado	19	1.72	1.63
	20	1.56	
	21	1.61	



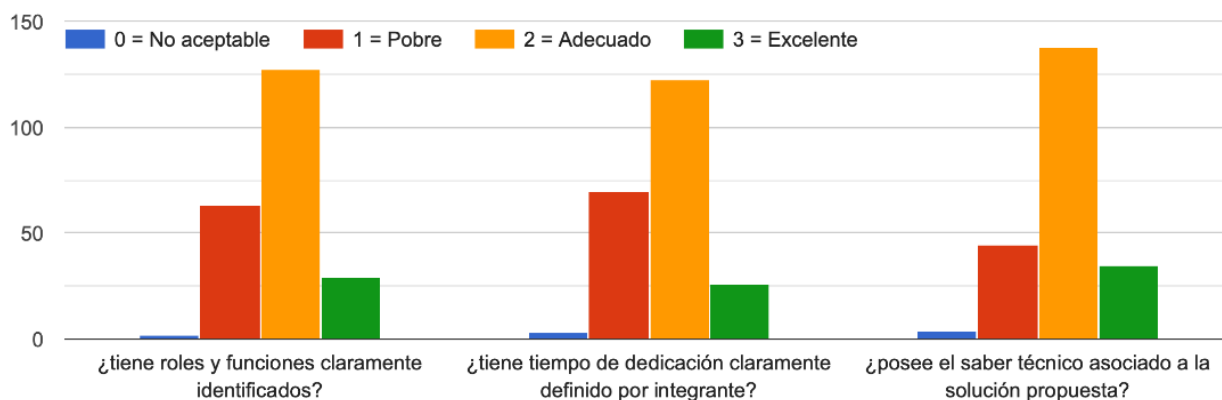
Al analizar las respuestas de los jurados respecto al criterio "equipo de trabajo", se destaca que el 62% de las respuestas coincidieron en que los equipos cuentan con un conocimiento técnico asociado a la solución propuesta. Este aspecto es fundamental, ya que demuestra que los equipos emprendedores poseen el saber necesario para llevar a cabo su proyecto de manera efectiva.

Además, se observa que el 70% de las respuestas consideraron que los equipos tienen roles y funciones claramente identificados, calificándolos como adecuados o excelentes. Esto es un indicador positivo, ya que indica que los equipos emprendedores han trabajado en la distribución de responsabilidades y tareas dentro de sus proyectos, lo que facilita el desarrollo y la ejecución de las actividades de manera eficiente.

Estos resultados refuerzan la importancia de contar con un equipo de trabajo sólido y capacitado en el ámbito técnico, así como la necesidad de tener roles y funciones claramente definidos. Estos aspectos contribuyen a la generación de confianza y credibilidad tanto para los jurados como para los potenciales inversionistas o socios estratégicos. Las evaluaciones de los jurados relacionadas al criterio de "equipo de trabajo" y las preguntas relacionadas a este se muestran en la figura 3.

Figura 3. Resultados de las preguntas asociadas al criterio "equipo de trabajo"

El equipo de trabajo...



En relación al criterio de la OPN, el cual obtuvo una calificación menos favorable, se observa que la identificación de la OPN y de los clientes se



destacan como áreas de mejora. Además, la calificación de la búsqueda de posibles validadores no se encuentra muy alejada de estas áreas.

En cuanto a la exploración bibliográfica, se evidencia que existe una falta de contundencia en este aspecto. El 63% de las respuestas de los jurados indicaron que no se ha realizado una exploración bibliográfica adecuada. Esto implica que los emprendedores no han realizado una investigación exhaustiva y profunda en fuentes bibliográficas relevantes para respaldar y fundamentar su propuesta de emprendimiento.

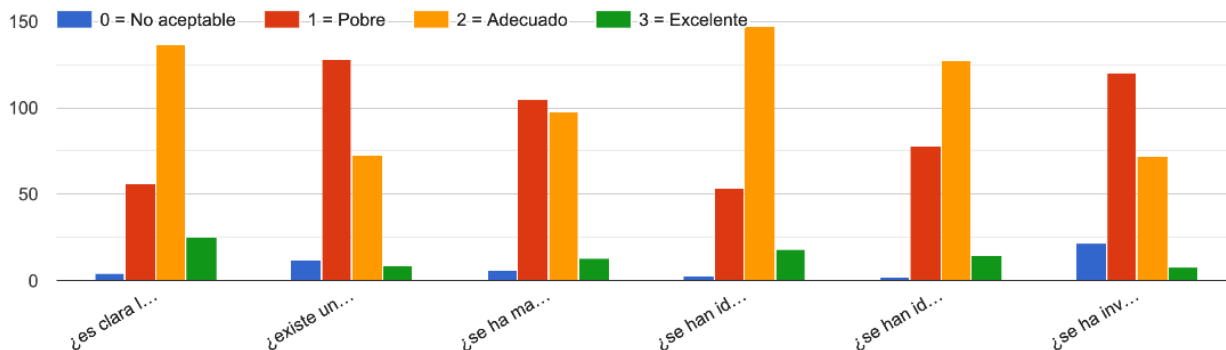
Asimismo, se destaca que el 64% de las respuestas de los jurados señalaron resultados negativos en la búsqueda de patentes o en el conocimiento de la normatividad aplicable. Esto indica que los emprendedores no han realizado una revisión adecuada de las patentes existentes relacionadas con su solución ni han investigado la normativa vigente que pueda impactar en su emprendimiento.

Estos hallazgos revelan la necesidad de fortalecer el proceso de investigación y análisis en aspectos como la identificación de la OPN, la exploración bibliográfica, la búsqueda de patentes y el conocimiento de la normatividad aplicable. Estas actividades son fundamentales para fundamentar y respaldar la propuesta de emprendimiento, así como para identificar oportunidades y desafíos en el mercado y el entorno competitivo. En la figura 4 se puede observar el promedio de las evaluaciones de los jurados en cada uno de los criterios y la relación entre los resultados.



Figura 4. Resultados de las preguntas asociadas al criterio “OPN”

Con respecto a la Oportunidad, Problema o Necesidad (OPN)...



En relación al criterio de “propuesta de solución”, se observa que la mayoría de los jurados no considera que la solución presentada por los emprendedores sea de base de conocimiento, es decir, no se percibe un enfoque basado en conocimientos técnicos o especializados en el desarrollo de la solución. Además, se destaca que los jurados tienen dudas respecto a si los emprendedores han buscado otras soluciones existentes en el mercado antes de proponer la suya.

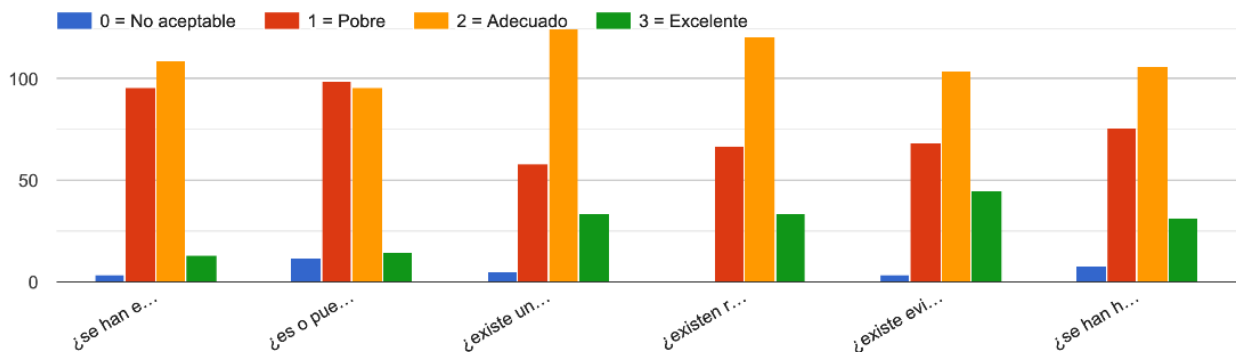
Por otro lado, se evidencia que la mayoría de los emprendedores ya cuentan con un prototipo de su solución, lo cual es positivo. Además, se destaca que el 72% de las respuestas de los jurados califican este criterio como adecuado o excelente, lo que indica que los emprendedores han logrado desarrollar prototipos con criterios a corto o mediano plazo.

Estos resultados sugieren la necesidad de que los emprendedores fortalezcan la fundamentación técnica de sus soluciones, considerando la base de conocimiento existente y buscando otras soluciones previas en el mercado. Al mismo tiempo, es alentador que la mayoría de los emprendedores ya cuenten con prototipos, lo cual demuestra un avance significativo en el desarrollo de sus propuestas. Estos resultados se pueden observar en la figura 5 a continuación.



Figura 5. Resultados de las preguntas asociadas al criterio “propuesta de solución”

Respecto a la propuesta o solución



En relación a la estructura de negocio, se destaca que las evaluaciones más favorables por parte de los jurados están asociadas a la pregunta sobre la evidencia de segmentos o grupos sociales beneficiados con la solución. Un 73% de los jurados consideró que esta evidencia era adecuada o excelente. Además, un 67.3% de los jurados señaló que existen atributos de valor claramente identificados de manera adecuada o excelente. Estos resultados indican que la mayoría de los emprendedores conocen a sus clientes o usuarios y comprenden las características que los destacan y por las cuales estos eligen comprar sus productos o servicios.

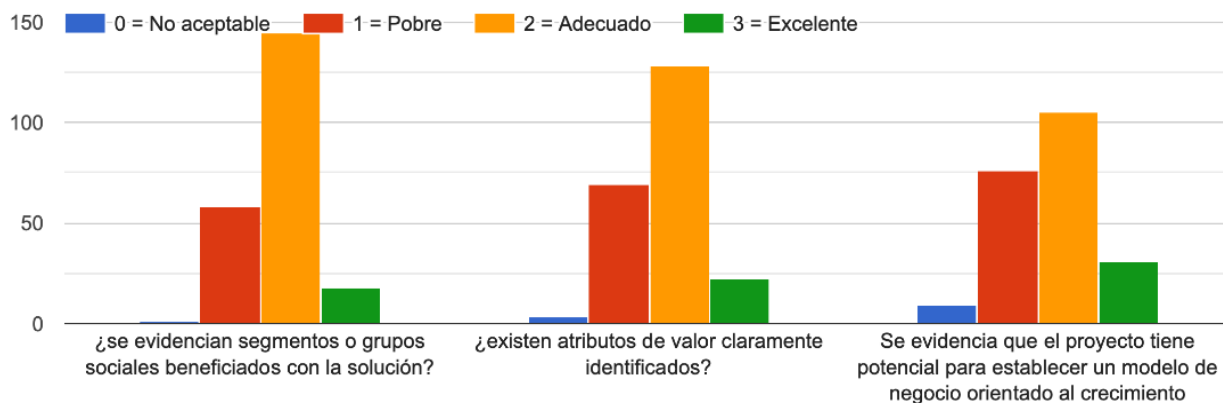
Por otro lado, el 40% de las respuestas de los jurados considera que el proyecto de emprendimiento tiene un potencial no aceptable o pobre para establecer un modelo de negocio orientado al crecimiento. Esto se puede apreciar en la figura 6, donde se relacionan los promedios de las respuestas a las tres preguntas asociadas a este criterio.

Estos resultados enfatizan la importancia de fortalecer el modelo de negocio y enfocarse en estrategias de crecimiento para aquellos emprendimientos que presentan un potencial menos favorable en este aspecto.



Figura 6. Resultados de las preguntas asociadas al criterio “Estructura de negocio”

Respecto a la estructura de negocio...

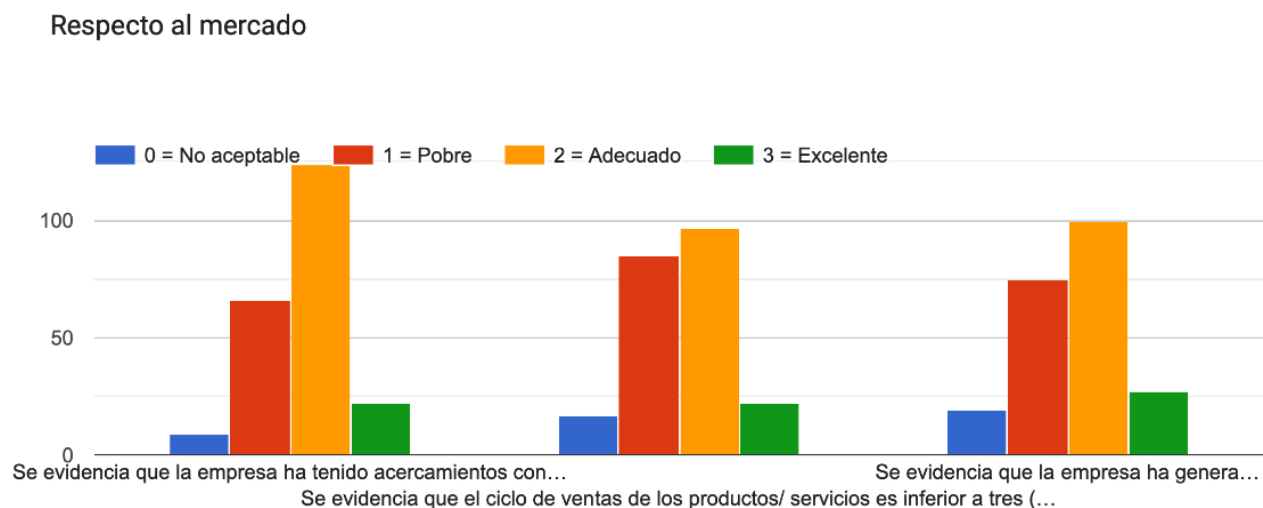


En cuanto al criterio de acercamiento al mercado potencial, se destaca que el 66% de las respuestas de los jurados indican que este aspecto es adecuado o excelente. Esto confirma que la empresa ha realizado acercamientos exitosos con su mercado objetivo y ha logrado generar ventas. Como se mencionó anteriormente, los emprendedores han demostrado tener un buen conocimiento y acercamiento a su segmento de clientes.

Por otro lado, el resultado menos favorable se refiere a la evidencia de que el ciclo de ventas de los productos/servicios es inferior a tres (3) meses. Un 42.2% de las respuestas asociadas a este criterio indicaron resultados no aceptables o pobres. Esto implica que la empresa enfrenta desafíos en términos de la duración y eficiencia de sus ciclos de ventas. Es importante abordar esta situación para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad del emprendimiento.

Para obtener una visualización más detallada de estos resultados, se puede consultar la figura 7, donde se presentan los promedios de las respuestas relacionadas con estos criterios.



Figura 7. Resultados de las preguntas asociadas al criterio “Mercado”

Al evaluar las áreas que requieren mayor acompañamiento en los proyectos, se busca identificar las dimensiones en las cuales los emprendedores necesitan mayor apoyo y seguimiento en etapas futuras, una vez finalizada la ruta formativa. Los jurados tuvieron la oportunidad de seleccionar una o varias respuestas para cada emprendimiento, lo que permitió obtener una visión integral de las áreas que requieren mayor atención.

Los resultados revelan que la dimensión estratégica fue la que obtuvo mayor destacado, con un 94.6% de las respuestas de los jurados apuntando a esta dimensión como fundamental para que los emprendedores continúen trabajando en ella. Esto indica que los emprendedores necesitan seguir desarrollando su visión clara, establecer metas y objetivos realistas, y trazar un plan estratégico sólido para el éxito de sus emprendimientos.

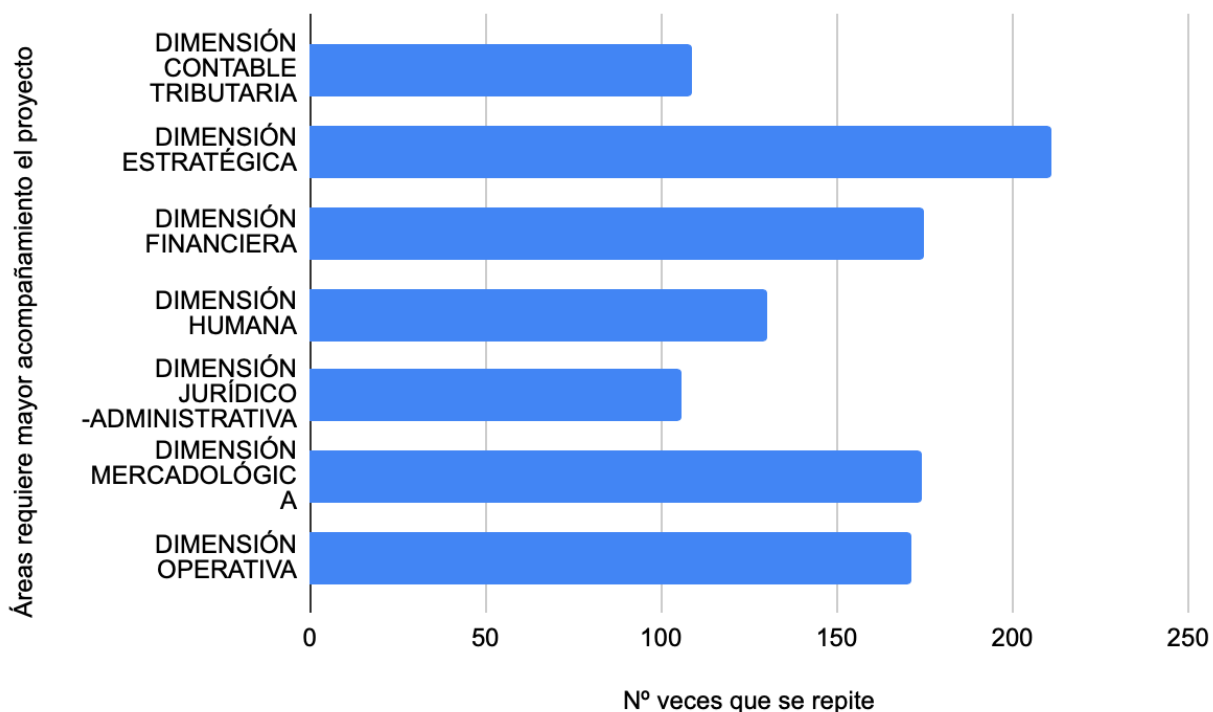
En segundo lugar, se encuentran las dimensiones financieras, mercadológicas y operativas, con un 78.5%, 78% y 76.7% respectivamente. Esto indica que los emprendedores requieren un mayor apoyo en áreas relacionadas con la gestión financiera, la identificación y comprensión del mercado objetivo, así como en la optimización de los procesos operativos de sus emprendimientos.

Por otro lado, se observa que las dimensiones jurídica y contable fueron consideradas menos importantes por los jurados en esta etapa de los emprendimientos, con un 47% y 49% respectivamente. Sin embargo, es



importante destacar que, aunque estas dimensiones obtuvieron una menor calificación, aún es necesario brindar apoyo y orientación en estas áreas para garantizar el cumplimiento de las regulaciones legales, la protección de la propiedad intelectual y el adecuado manejo de los aspectos contables. En la figura 8 se puede observar el resumen de las valoraciones realizadas por los jurados.

Figura 8. Áreas o dimensiones que requieren mayor acompañamiento



De las 78 iniciativas empresariales que presentaron su pitch final y cumplieron con todos los requisitos del curso, el 56.4% fue avalado por los jurados para continuar en las etapas siguientes del proceso formativo. Estos emprendimientos, aunque aún tenían aspectos por mejorar, demostraron cumplir con los requisitos del curso y mostraron avances en el desarrollo de las capacidades allí expuestas. Por otro lado, el 43.6% de los emprendimientos deberá continuar fortaleciendo sus capacidades y abordar los temas propuestos en el curso antes de continuar en la ruta de acompañamiento diseñada para los emprendimientos.



Es importante destacar el porcentaje de emprendimientos que los jurados consideraron listos para pasar a la siguiente etapa en las subregiones de Urabá y Norte, con un 22% y 19.2% respectivamente. Esto resalta el potencial y la calidad de los proyectos provenientes de estas zonas.

En la tabla 8 se encuentra el resumen de la evaluación realizada por los jurados, en la cual se tuvo en cuenta el resultado del pitch y se determinó si los emprendimientos estaban preparados o no para avanzar a la etapa de estructuración de gestión empresarial.

Tabla 8.

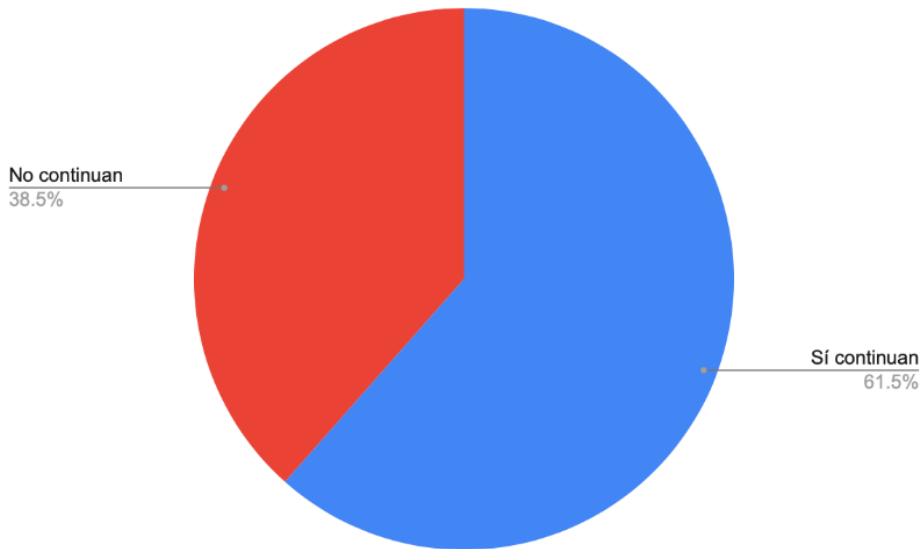
Emprendedores que pasan a la etapa de Estructuración, según los jurados

Subregión	No	Si	Suma total
Bajo Cauca	8	7	15
Norte	9	15	24
Oriente	4	2	6
Urabá	13	18	31
Valle de Aburrá		2	2
Suma total	34	44	78

Es importante mencionar que tres meses posteriores a la finalización del curso se realiza la etapa de estructuración, que es el seguimiento posterior a la ruta formativa realizada en los meses de marzo y abril. Como se observa en la figura 9, el 38.5% de los emprendimientos que participaron en el curso continúan en el mes de julio en la etapa de estructuración. Esto significa que estos emprendimientos fueron seleccionados para avanzar en la ruta y siguen activos, trabajando en las dimensiones recomendadas por los jurados durante el pitch final del curso de perfilamiento de iniciativas emprendedoras.



Figura 9. Emprendimientos acompañados en etapa de estructuración en el mes de julio del año 2023.

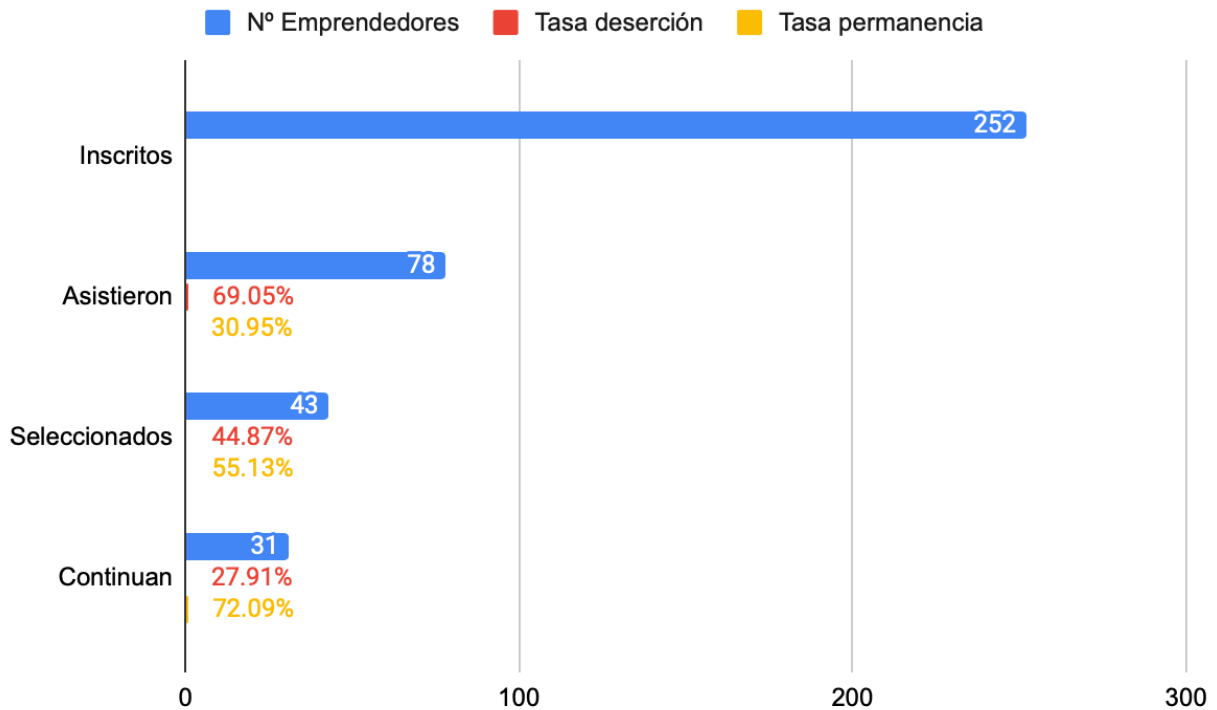


+

En la figura 10, se presenta un resumen de la asistencia y tasa de deserción en la ruta formativa, específicamente en las etapas del curso "Perfilamiento de iniciativas emprendedoras" y "Estructuración". Según los datos mostrados, la tasa de deserción desde la etapa de inscripción del curso hasta la finalización de todas las etapas por parte de los emprendedores fue del 69%. Sin embargo, este indicador disminuyó a medida que avanzaba el curso, ya que, al finalizar, el 55% de las personas cumplieron con todos los requisitos y fueron consideradas aptas por los jurados para continuar en el proceso. Finalmente, se observa una inversión en los indicadores, ya que el 72% de los emprendedores seleccionados para continuar lograron avanzar y continuar en la etapa de estructuración.



Figura 10. Tasas de deserción y tasa de permanencia



El impacto del curso de perfilamiento de iniciativas emprendedoras se evidencia en la continuidad de los emprendedores en la etapa de estructuración. El hecho de que el 38.5% de los participantes continúe trabajando en sus proyectos productivos demuestra el valor y la utilidad de la ruta formativa en el desarrollo y fortalecimiento de sus emprendimientos. Esto refleja el compromiso y la determinación de los emprendedores para llevar sus ideas a la acción, aplicando los conocimientos adquiridos y recibiendo el acompañamiento necesario para avanzar hacia el éxito empresarial. A medida que continúen en esta etapa, se espera que logren consolidar sus negocios y contribuir de manera significativa al crecimiento económico y al desarrollo de sus comunidades.

Discusión

La implementación de una ruta formativa en emprendimiento en las subregiones de Antioquia ha demostrado ser una estrategia efectiva para promover el desarrollo económico y social en la región. Sin embargo, es importante destacar que existen desafíos y áreas de mejora que deben



abordarse para maximizar el impacto de estas iniciativas; dicho resultado concuerda con los obtenidos por Mazacón Gómez et al. (2019), autores que expresan en su estudio que los retos de las IES Ecuador en relación al emprendimiento se relacionan con escasas de estrategias en el área institucional, pedagógica y en los sistemas de gestión.

Por otra parte, es fundamental asegurar la sostenibilidad de la formación en emprendimiento a largo plazo. Si bien los programas de formación han brindado resultados alentadores, es necesario garantizar la continuidad y la actualización constante de los contenidos y las metodologías. Esto implica la colaboración entre las instituciones educativas, el gobierno y las organizaciones empresariales para asegurar recursos financieros y humanos suficientes, así como la adaptación a las nuevas tendencias y desafíos del emprendimiento. En casos como el del estudio realizado en la universidad del valle en Colombia, el cual buscó conocer las diferentes instancias de la política pública de emprendimiento, que participan como mediadoras para los espacios de formación en emprendimiento de las IES, se encontró que, aunque que el emprendimiento constituye una forma de generación de trabajo, o al menos así es presentado desde la política pública; y que viene entonces acompañado de prácticas, discursos, valores y creencias que contribuyen a su legitimación, debería ser fundamental su formación en las IES.

Además, es crucial fortalecer la vinculación entre la formación en emprendimiento y el ecosistema empresarial existente en las subregiones de Antioquia. Aunque la formación proporciona a los emprendedores las habilidades y conocimientos necesarios, es necesario crear oportunidades reales de aplicación práctica y acceso a financiamiento y redes de apoyo empresarial (Cantillo Campo et al., 2021; Cardona Cano et al., 2021). Esto requiere el fortalecimiento de las alianzas entre las instituciones educativas y las empresas, así como la promoción de mecanismos de financiamiento adecuados para los emprendimientos en etapas tempranas.

Asimismo, es importante abordar las brechas de género y la inclusión en la formación en emprendimiento. Aunque se han logrado avances en la promoción de la participación de las mujeres en el emprendimiento, aún existen desafíos persistentes en términos de acceso a la formación, recursos y oportunidades. Así los demuestran Cuarán Guerrero y YanCHA Villacis (2023), en su investigación donde encuentra una importante correlación entre género y nivel educativo en el grupo de participantes en la formación en



emprendimiento. Es necesario implementar estrategias específicas para fomentar la participación equitativa de mujeres y hombres en los programas de formación y garantizar que las necesidades y perspectivas de género sean tenidas en cuenta.

La evaluación y medición de impacto en la formación en emprendimiento también requiere una atención constante. Si bien se han implementado indicadores para evaluar el crecimiento económico y social de los emprendimientos formados, es importante desarrollar métricas más sólidas y contextualizadas para capturar el impacto a largo plazo. Esto implica la consideración de indicadores de sostenibilidad, impacto en la comunidad local y desarrollo de capacidades empresariales a lo largo del tiempo.

Reflexiones finales

- La ruta formativa en emprendimiento ha demostrado ser una estrategia efectiva para fortalecer las capacidades emprendedoras, la colaboración y el intercambio de conocimientos entre emprendedores de diferentes subregiones de Antioquia. A través de programas de formación adaptados a las necesidades locales, se ha logrado fomentar el espíritu emprendedor, proporcionar conocimientos técnicos y habilidades empresariales, y promover la generación de ideas innovadoras. Así como la creación de redes de apoyo y la generación de sinergias, donde los emprendedores pueden compartir experiencias, conocimientos y mejores prácticas.
- La formación en emprendimiento no solo se limita a la transmisión de conocimientos teóricos, sino que también involucra la participación activa de los emprendedores en actividades prácticas, ejercicios y casos de estudio. Esto permite una mejor comprensión y aplicación de los conceptos aprendidos, así como el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Así también, el fomento del emprendimiento en las subregiones de Antioquia puede generar impactos significativos en el desarrollo económico y social de la región.
- La implementación de la ruta formativa ha sido posible gracias a la colaboración y el trabajo conjunto de diferentes actores, incluyendo el gobierno, las instituciones educativas, las organizaciones empresariales y la sociedad civil y ha despertado un mayor interés y participación de los jóvenes en el emprendimiento. A través de programas de formación adaptados a sus necesidades e intereses, se ha logrado fomentar una



mentalidad emprendedora desde temprana edad, cultivando habilidades de liderazgo, pensamiento creativo y resolución de problemas., lo que permite promover una nueva generación de emprendedores en las subregiones de Antioquia.

- La medición de impacto en la ruta formativa ha permitido identificar áreas de mejora y optimización de los programas de formación. A través de la retroalimentación de los participantes y la evaluación constante de los resultados, se han implementado ajustes y mejoras para adaptarse a las necesidades cambiantes de los emprendedores y las subregiones. Esta cultura de mejora continua ha fortalecido la calidad y la efectividad de la formación en emprendimiento, maximizando su impacto y generando resultados más sólidos y sostenibles.

Agradecimientos

Los autores agradecen al equipo que hace parte de las Plataformas Regionales CTi+E de la Universidad de Antioquia, en cabeza de la División de Innovación de la UdeA por su trabajo y contribución para el desarrollo del territorio. A los directivos y funcionarios de las sedes y Seccionales de la Universidad de Antioquia por hacer posible estas rutas formativas. A la dirección de regionalización de la Universidad de Antioquia. Al CRIIE. A la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia, a la División de innovación. A las entidades que apoyaron las acciones realizadas y, muy especialmente, a los emprendedores que realizaron la ruta formativa y a todas las personas que hicieron posible la realización del curso en las subregiones de manera presencial y en la modalidad virtual en su edición del año 2023.

REFERENCIAS

- Austin, J., Stevenson, H., & Wei-Skillern, J. (2006). Social and commercial entrepreneurship: same, different, or both?. *Entrepreneurship theory and practice*, 30(1), 1-22.
- Cantillo Campo, N., Pedraza Reyes, C. J., & Suarez Barros, H. (2021). Formación del emprendimiento social: Compromiso de la Universidad de la Guajira en Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(1), 216-229.
- Cardona Cano, R., González, E. M., & Jaramillo Bustos, A. (2021). Ruta de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad, el emprendimiento y la innovación en la educación superior. *COMPETENCIAS*, 47.
- Croitoru, A. (2012). Schumpeter, JA, 1934 (2008), The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business



cycle. *Journal of comparative research in anthropology and sociology*, 3(02), 137-148.

Cuarán Guerrero, M. S., & Yancho Villacis, M. M. (2023). Análisis de género en la participación y resultados de los programas de emprendimiento juvenil auspiciado por impulso joven en 2022. *Universidad Y Sociedad*, 15(S2), 104-109.

Fayolle, A., & Gailly, B. (2008). From craft to science: Teaching models and learning processes in entrepreneurship education. *Journal of European industrial training*, 32(7), 569-593.

Fernandes, A. J., & Ferreira, J. J. (2022). Entrepreneurial ecosystems and networks: a literature review and research agenda. *Review of Managerial Science*, 16(1), 189-247.

George, B. A., & Marino, L. (2011). The epistemology of entrepreneurial orientation: Conceptual formation, modeling, and operationalization. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(5), 989-1024.

Hindle, K. (2007). Teaching entrepreneurship at university: from the wrong building to the right philosophy. *Handbook of research in entrepreneurship education*, 1, 104-126.

Jiménez Coronado, A. M., Hernández-Palma, H. G., & Pitre Redondo, R. C. (2022). Fortalezas y debilidades de los jóvenes emprendedores desde la visión de las ciudades inteligentes. *Desarrollo Gerencial*, 14(2), 1-26.

Kansheba, J. M. P., & Wald, A. E. (2020). Entrepreneurial ecosystems: a systematic literature review and research agenda. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(6), 943-964.

Kolvereid, L. (1996). Organizational employment versus self-employment: Reasons for career choice intentions. *Entrepreneurship theory and practice*, 20(3), 23-31.

Lewis, V. L., & Churchill, N. C. (1983). The five stages of small business growth. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.

Mair, J., & Marti, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of world business*, 41(1), 36-44.

Mazacón Gómez, M. N., Paliz Sánchez, C. del R., & Espín Mancilla, Y. P. (2019). Entrepreneurship in Higher Education Institutions. *Universidad Ciencia Y Tecnología*, 2(2), 11-18.

Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of management review*, 25(1), 217-226.

Universidad de Antioquia. (2020). *Proyectos de Plataformas Regionales CTi+E*. Universidad de Antioquia.



Universidad de Antioquia (Enero 26, 2021). (2006). Resolución Superior 2425 de 2021. *Por la cual se implementan adecuaciones a la estructura organizacional de la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia.* <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/2447684d-c82a-482a-86da-11a883310e6e/RS+2425.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nwEDVcJ>





CAP 21

CARACTERIZACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS DEL BANCO DE INICIATIVAS INSCRITAS EN LAS PLATAFORMAS DE CTI DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Robinson Cardona Cano

Jefe División de Innovación

Vicerrectoría de Extensión. Universidad de Antioquia

robinsson.cardona@udea.edu.co

Alejandro Mazo Patiño

Coordinador de Emprendimiento

Vicerrectoría de Extensión. Universidad de Antioquia

coordinacionemprendimiento@udea.edu.co

Ana María Henao Ramirez

Coordinadora proyecto Plataformas regionales CTI+E

Vicerrectoría de Extensión. Universidad de Antioquia.

innovacionregiones@udea.edu.co

Bernardo Ballesteros Díaz

Profesor Departamento de Ciencias Administrativas

Facultad de Ciencias Económicas- Universidad de Antioquia.

bernardo.ballesteros@udea.edu.c

RESUMEN

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible ha sido ampliamente reconocida como el marco global para la sostenibilidad. En esta hoja de ruta, diversos actores sociales juegan un papel clave en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al tiempo que se benefician de su integración, ya que se ha destacado la importancia de la sostenibilidad como un factor determinante en la competitividad.

En este contexto, el Parque del Emprendimiento (Parque E) y el Laboratorio para la Innovación (Labi) de la Universidad de Antioquia, como plataformas



integradoras que impulsan el ecosistema CTi+E, han brindado acompañamiento a emprendedores, avizorando un aumento en el compromiso social en torno a la sostenibilidad. El presente trabajo como una experiencia de fomento al emprendimiento se ocupó de caracterizar los emprendimientos inscritos y acompañados por el Parque E y Labi en las subregiones de Urabá, Bajo Cauca, Norte, Oriente, Occidente, Suroeste, Nordeste y Magdalena Medio de Antioquia, centrándose en su contribución a la mitigación del cambio climático de acuerdo con 17 ODS.

Se realizó el procesamiento de un dataset con información de 2786 emprendimientos cuya marca temporal fue registrada en un banco de iniciativas de inscripción de emprendimientos durante los años 2020, 2021 y 2022, de los cuales fueron acompañados desde las diferentes plataformas de gestión en etapas de estructuración, puesta en marcha, fortalecimiento 960.⁹ Para caracterizar la muestra, en un primer momento se estableció la relación de cada emprendimiento con los ODS a partir de la descripción de los productos y servicios que ofrecen, en la cual un 48,27% son emprendimientos relacionados con los 7 ODS clave que apuntan a mitigar el cambio climático y un 16,8% con el ODS 13 sobre acción por el clima. Además, se tuvo en cuenta la subregión a la que pertenece el emprendimiento encontrando en Urabá el mayor porcentaje de emprendimientos relacionados con cambio climático, seguido de Oriente, registrando los ODS 12 y 15 como los más representativos. Asimismo, respecto al ODS 13, se encuentran las subregiones de Urabá y Bajo Cauca con mayor representación. Los emprendimientos también se agruparon de acuerdo con el sector económico, destacando un 26,94% perteneciente a industrias manufactureras, 23,07% agricultura, 12,32% alojamiento y servicios, 7,89% actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y 4,89% pertenecientes a servicios.

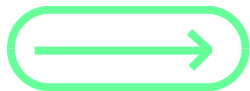
Finalmente, se logra una mayor comprensión de la contribución del tejido emprendedor del departamento de Antioquia en el logro de los ODS

⁹ ParqueE 2020: 50 emprendimientos etapa Puesta en marcha; ParqueE 2020:10 emprendimientos etapa Fortalecimiento; ParqueE 2021:50 emprendimientos etapa Puesta en Marcha; ParqueE 2021:10 emprendimientos etapa fortalecimiento; Antójate de Antioquia 2021: 130 emprendimientos etapa Entrega de incentivos; Antojate de Antioquia 2022: 200 emprendimientos entrega de incentivos; Capital Semilla: 280 emprendimientos entrega de incentivos; Plataformas Regionales CTi+E 2022: 81 emprendimientos en etapa de estructuración y 149 en etapa de puesta en marcha

relacionados con la mitigación del cambio climático y su importancia para el desarrollo sostenible en la región.

Palabras clave: ODS, cambio climático, emprendimiento, fortalecimiento, innovación, regionalización.





CAP 22

EFFECTOS DE TRES ZONAS CLIMÁTICAS EUROPEAS EN LA RELACIÓN ENTRE LA TASA EMPRENDEDORA Y EL DESARROLLO ECONÓMICO

Dr. José V. Pascual Ivars

Universitat de València-España

jose.pascual@uv.es

Dr. José Manuel Comeche_Martínez

Universitat de València-España

Comeche@uv.es

RESÚMEN

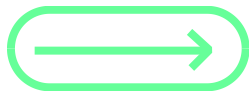
El cambio climático es un hecho irrefutable y que el principal agente que ha influido en este es el hombre con sus desechos, influencia negativa en el ecosistema y en su entorno, también está fuera de toda duda.

En este sentido, en el mundo podemos encontrar diferentes tipos de clima y cada tipo de clima está condicionado por una serie de características que lo hacen diferentes entre sí. Estas características obligan al ser humano a adaptarse y a tomar decisiones en los diferentes ámbitos adecuados a dicha zona climática.

En el presente trabajo el principal objetivo es analizar la relación entre la Tasa Emprendedora y el PIB, y si esta relación se ve modificada por la zona climática, Para ello hemos obtenido datos de tres zonas climáticas europeas (clima Mediterráneo representado por España, clima Continental representado por Polonia y clima Oceánico representado por Irlanda). Los resultados muestran diferencias significativas en la relación propuesta en función de la zona climática que analicemos.

Palabras clave: Emprendimiento, Desarrollo económico, clima Mediterráneo, clima Continental y clima Oceánico





CAP 23

LAS ECOALDEAS COMO MODELO DE EMPRENDIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD EN IBAGUÉ, COLOMBIA

Adrián Camilo Bohórquez Acosta

Maestrante en Emprendimiento

Universidad del Tolima

acbohorqueza@ut.edu.co

Juan Fernando Reinoso Lastra

Profesor Universidad del Tolima

jfreinos@ut.edu.co

José Alejandro Vera Calderón

Profesor Universidad del Tolima

javerac@ut.edu.co

RESUMEN

La diversidad de recursos naturales y climas presentes en la geografía colombiana es un factor clave y estratégico para orientar la cultura y vocación emprendedora de una región hacia la sostenibilidad. El objetivo es presentar la ecoaldea como ejemplo y propuesta de emprendimiento sostenible en Ibagué, Colombia, a partir de una práctica pedagógica en la Maestría en Emprendimiento de la Universidad del Tolima, que incluye como método el estudio de caso en el corregimiento Toche, a partir de una revisión teórica y el trabajo de campo en dicho lugar para proponer la creación de la ecoaldea Guardianes del Bosque mediante el lienzo Canvas. Es así como se presentan dichos resultados, luego, se plantea una discusión sobre su desarrollo como emprendimiento sostenible y finalmente, se dejan a manera de conclusión, unas reflexiones que pueden servir de insumo para desarrollar con más profundidad algunas investigaciones sobre el tema.

Palabras clave: Emprendimiento, sostenibilidad, Ecoaldea, ODS, emprendimiento sostenible



Introducción

Las ecoaldeas son comunidades que aportan de manera directa al medio ambiente y al ecosistema, además de proyectarse a futuro, acorde a su crecimiento y objetivos, como parte importante de ciudades emprendedoras y circulares. Iberdrola (2023) expresa que las ecoaldeas “se sustentan en un principio fundamental: el cuidado de las personas y del entorno. Propone un modelo de vida solidario y ecológico, donde los miembros de una comunidad se ayudan para crear sociedades más éticas, justas e igualitarias (p.2).

Como experiencias similares, la Red Global de Ecoaldeas (2017), tiene censadas unas 10.000 comunidades ecológicas en 114 países, 35 redes estatales, 135 embajadores de la GEN, 130 formadores, 32 asociaciones y 23 gobiernos interesados en implementar este tipo de programas a nivel interno. Así, nace la propuesta de la Ecoaldea Guardianes del Bosque como un emprendimiento sostenible, que promueve el cuidado del medio ambiente, el desarrollo de principios de sostenibilidad y la gestión administrativa.

El problema que se plantea es que a pesar de sus potencialidades como emprendimiento sostenible, ni la misma comunidad o el gobierno local es consciente de la ecoaldea como opción como generadora de desarrollo y sostenibilidad, ni existe una cultura emprendedora sostenible, a pesar de las vocaciones territoriales y de una visión a construir de Ibagué como ciudad emprendedora.

En concordancia con los ODS, se relaciona con el ODS 13 “Acción por el clima” efectos”, el ODS 3 “Salud y bienestar” pudiendo tener efectos indirectos en el cumplimiento de otros ODS.

Marco teórico.

Para Rodríguez (2016), el emprendimiento sostenible amplió el concepto de emprendimiento del ámbito económico de rentabilidad financiera, a la protección ambiental y el desarrollo social, definiéndolo como “un proceso cuyo fin es lograr el desarrollo sostenible, mediante el descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades y la creación de valor que provoca la prosperidad económica, la cohesión social y la protección del medio ambiente” (p. 497).

Dada la similitud con los emprendimientos verdes y la fragmentación del tema de sostenibilidad, Pertuz, et al., (2021) lo definen como “un concepto emergente, con una creciente importancia en el contexto actual, debido a que constituye

como una alternativa para generar desarrollo desde las perspectivas ambiental, económica y social” (p. 758).

Por lo tanto, las ecoaldeas son colonias ecológicamente sostenibles, con obligaciones económicas, institucionales y culturales requeridas para lograr su actividad y asegurar su viabilidad (Lockyer y Veteto 2013), en este sentido, Gilman (1995) las define como un asentamiento humano, vinculándolas con el entorno natural, orientando la importancia de las ecoaldeas para el alcanzar el auto aseguramiento, alimentario y económico. Así mismo, Iberdrola (2023) conceptúa la ecoaldea, como una comunidad sostenible o ecológica, que busca vivir en armonía con el medio ambiente, adoptando prácticas ecológicas y promoviendo la sostenibilidad. Si bien la ecoaldea tiene como objetivo generar un impacto ambiental positivo, es importante reconocer que también pueden tener desafíos y consideraciones en términos del impacto social y económico. La figura 1 muestra algunos aspectos a considerar de las ecoaldeas como emprendimientos sostenibles.

Figura 1. Los grandes hitos de las Ecoaldeas.



Fuente: Tomado de Iberdrola (2023).



Para Fernández (2020), son organizaciones sociales con estrategias sostenibles, siendo recuperadores de desequilibrios ambientales y culturales en diversos territorios, como “las prácticas y saberes del medio rural, y su confluencia con los nuevos conocimientos tecnológicos, para alcanzar el propósito de vivir de una forma sostenible” (p. 2).

Metodología

En la Maestría en Emprendimiento de la Universidad del Tolima, se trata de mostrar la relación directa entre el Emprendimiento y la sostenibilidad aprovechando las condiciones y vocaciones territoriales. De esta forma, se tomó como estudio de caso el Corregimiento Toche del municipio de Ibagué, Tolima, Colombia. Para ello, se realizaron visitas al sitio y una revisión de literatura acerca de Ecoaldeas, emprendimiento sostenible y el corregimiento de Toche, en fuentes como la Universidad de Ibagué (s.f), El Olfato (2023), Secretaría de desarrollo económico de Ibagué (s.f), El Tiempo (1996). Al final, se propone una ecoaldea mediante la metodología Canvas.

Resultados.

Se resaltan los aspectos relacionados de la ecoaldea como emprendimiento sostenible mediante estudio de caso en el Corregimiento Toche de Ibagué, Colombia.

- Ubicación e historia.

Toche es un corregimiento en la ciudad de Ibagué, Tolima, figura 4. Ubicado sobre la cordillera central de los Andes Colombianos, a una altitud de 2.323 msnm. Lleva el recuerdo tanto de los recorridos de los expedicionarios europeos del siglo XVIII como de las tropas independentistas del siglo XIX. Está conformado por cuatro veredas y un centro poblado con aproximadamente 400 habitantes. En tiempo de colonia comunicaba Santa Fe de Bogotá con Cartago y estuvo fuertemente abatido por la guerra y el conflicto armado, haciendo presencia las guerrillas entre Cajamarca e Ibagué en los años 90 hasta 2005, cuando finalmente se desmovilizaron por acuerdos de paz.

Está rodeado por exuberante vegetación, como el bosque de palma de cera más grande del mundo, con 600.000 ejemplares, ver figura 2. Cuenta con el río Toche, ver figura 3, que nace en el Nevado del Tolima, afluente del río Coello que desemboca en el río Magdalena, siendo una de las principales fuentes hídricas de Ibagué (Universidad de Ibagué, s.f.).



Figura 2. *Bosque de Palma de Cera Vereda Toche*



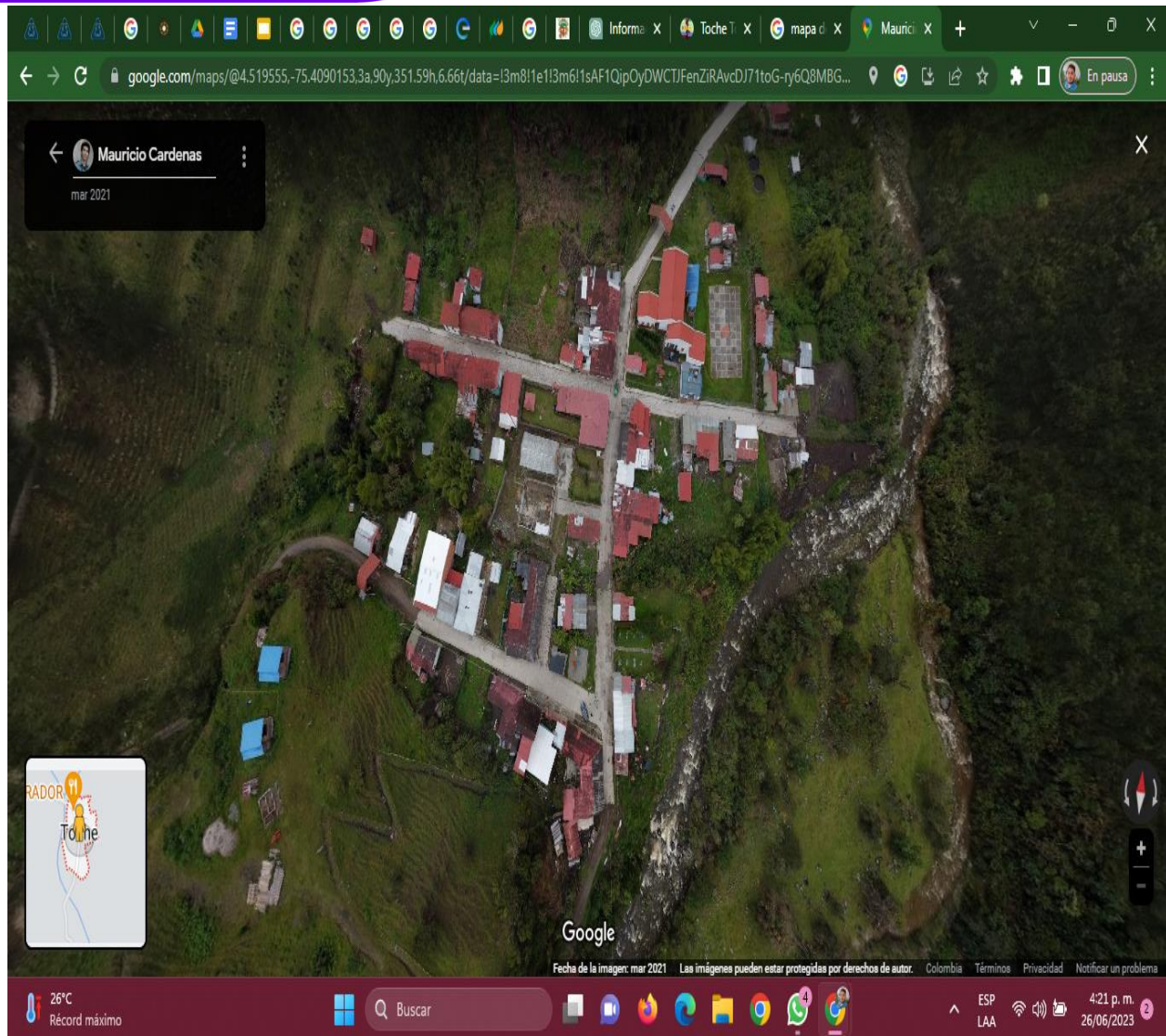
Fuente: Adrián Camilo Bohórquez Acosta.

Figura 3. *Río Toche*



Fuente: Turismo Con-ciencia.

Figura 4. *Vista aérea de Toche*



Fuente: Google Maps.

- Vocación territorial ecoturística.

Dentro de su vocación territorial cuenta con cultivos de yuca, arracacha, mora, papa y todo tipo de horticulivos, siendo una despensa agrícola de Colombia. Además, al estar ubicado sobre las faldas del volcán Machín cuenta con aguas termales con alto contenido de minerales, como se muestra en la figura 5.



Figura 5. Nacimiento de aguas termales



Fuente: Turismo Con-ciencia.

→ Materias primas.

Para la creación de la Ecoaldea Guardianes del Bosque se considera que sea un proyecto sostenible, y sustentable, asegurando el uso correcto y protección de los recursos naturales y la reserva natural. Las materias primas ideales para la construcción de la ecoaldea son:

Madera Plástica: Una opción para construir los espacios para los turistas dentro de la eco aldea es la construcción de habitaciones y/o cabañas es el uso de madera plástica, materia prima que tiene grandes beneficios al estar fabricada en su mayoría con plástico reciclado lo cual disminuye la basura plástica. No obstante, esta materia prima, aunque algunas tienen residuos de madera dentro de sus componentes, no es un material biodegradable, lo que requiere que su uso sea responsable.

Guadua: Se tiene en cuenta también el uso de la guadua para la construcción de habitaciones y/o cabañas ya que es una materia prima natural y por ende amigable con el medio ambiente. Este material es conocido también por ser sismorresistente y también considerado el acero vegetal.

→ **Actividades ecoturísticas.**

Las condiciones naturales de Toche, lo hacen un lugar apropiado para el desarrollo de actividades ecoturísticas que preservan el medio ambiente, una de ellas es su cercanía al volcán Machín por tal motivo cuenta con aguas termales que por su alto contenido de minerales son aguas propicias para actividades ecoturísticas, como también los son el senderismo, paisajismo, avistamiento de aves, trekking, montar a caballo y la visita al majestuoso bosque de palma de cera, visita a la antigua iglesia, aguas termales, cuevas, senderos y fincas.

→ **Relación con rentabilidad económica y gestión administrativa.**

Las ecoaldeas pueden tener diferentes modelos de emprendimiento, desde comunidades autosuficientes hasta proyectos ecoturísticos o agrícolas. Algunas ecoaldeas buscan la autosuficiencia y reducen su dependencia de los sistemas económicos convencionales, mientras que otras pueden enfocarse en generar ingresos a través de actividades económicas sostenibles, como el ecoturismo, la agricultura orgánica, la artesanía o la educación ambiental. Hay que tener presente los costos de la construcción de infraestructuras sostenibles y la implementación de prácticas eco-amigables que pueden requerir una inversión inicial significativa. Esto incluye la instalación de sistemas de energía renovable, sistemas de tratamiento de agua, técnicas de construcción ecológica, entre otros. Estos costos iniciales pueden afectar la rentabilidad a corto plazo, pero a largo plazo pueden generar ahorros en energía y recursos que influenciarán la rentabilidad de la ecoaldea.

El tamaño de la comunidad y la escala de las actividades económicas pueden influir en la rentabilidad. Las ecoaldeas más grandes pueden tener una base de recursos y una capacidad económica mayor, lo que les permite diversificar sus actividades y generar mayores ingresos. Por otro lado, las ecoaldeas más pequeñas pueden enfrentar desafíos en términos de acceso a mercados y recursos financieros. El éxito económico de una ecoaldea puede depender de la demanda de sus productos o servicios en el mercado. Por ejemplo, si una ecoaldea ofrece productos agrícolas orgánicos o servicios turísticos sostenibles, la demanda creciente de estos productos puede aumentar su rentabilidad y perdurabilidad. La ubicación geográfica y la accesibilidad también pueden influir en la demanda y en el atractivo para los visitantes, lo que teniendo en cuenta el atractivo natural y agrícola del corregimiento de Toche en Ibagué, Colombia, podría traer buenos resultados en su ejecución y desarrollo.

Por ello, sin perder su visión ambiental, territorial y social, una gestión financiera adecuada y una planificación cuidadosa pueden ser fundamentales para la rentabilidad y perdurabilidad de una ecoaldea. Esto implica el seguimiento de los costos y gastos, la búsqueda de fuentes de financiamiento adecuadas, la diversificación de ingresos, la creación de alianzas estratégicas y la adaptación a las condiciones económicas cambiantes.

→ **Impacto ambiental positivo.**

Las ecoaldeas suelen adoptar enfoques de bajo consumo de recursos y buscan reducir su huella ecológica. Promueven prácticas como el uso eficiente de la energía, la gestión del agua, la reducción de residuos y la protección de la biodiversidad. Estas acciones contribuyen a la conservación de los recursos naturales y a la preservación de los ecosistemas locales.

Dentro de las ecoaldeas se suele practicar la agricultura orgánica y la permacultura, que se basan en principios de sostenibilidad y respeto por los ciclos naturales. Estas prácticas evitan el uso de pesticidas y fertilizantes químicos, promoviendo la salud del suelo, la conservación de agua y la biodiversidad agrícola.

Se destaca también, la implementación de sistemas de gestión de residuos sólidos que incluyen la reducción, la reutilización, el reciclaje y el compostaje. Estas prácticas reducen la cantidad de residuos enviados a vertederos y promueven la economía circular, cerrando los ciclos de materiales. Al evitar la contaminación del suelo y el agua, y al reducir la emisión de gases de efecto invernadero, contribuyen a la protección del medio ambiente.

→ **La Ecoaldea como emprendimiento sostenible.**

Con la aplicación del modelo canvas, figura 5, se trata de presentar la propuesta la Ecoaldea Guardianes del Bosque como emprendimiento sostenible.

Figura 5. *La Ecoaldea como emprendimiento sostenible: análisis desde el modelo Canvas.*



MODELO CANVAS - GUARDIANES DEL BOSQUE

PROPOSITO
Crear un modelo de negocio de economía verde para impulsar el crecimiento económico de la vereda Tocha a través de una ecoaldea que promueva prácticas sostenibles y sustentables de ecoturismo.

PROBLEMA
¿Cuál es el desafío que has elegido resolver?
Identificar una iniciativa que promueva el turismo ecológico y mejorar el potencial agrícola del sector.

ALTERNATIVA EXISTENTE
¿Quiénes y cómo resuelven este desafío?
Comunidad de la vereda Tocha a través de iniciativas sostenibles y compatibles con el ambiente.

INDICADORES CLAVES
• Cantidad de agricultores que participan en el programa.
• Nivel de satisfacción de los agricultores con el programa.
• Cantidad de turistas que visitan la vereda.
• Nivel de ingresos de los agricultores.

PROPUESTA DE VALOR
¿Qué valor agregado ofrece tu producto o servicio?
Ofrecer un estilo de vida sostenible y consciente del medio ambiente, proporcionando beneficios tanto para los residentes como para los visitantes.

CONCEPTO DE ALTO NIVEL
Ofrecer un estilo de vida sostenible y consciente del medio ambiente, proporcionando beneficios tanto para los residentes como para los visitantes.

VENTAJA DIFERENCIAL
¿Qué hace que tu producto o servicio sea único?
El enfoque en prácticas sostenibles y el uso de recursos locales.

SEMENTACIÓN DE CLIENTES
¿Cómo atraerás a tus clientes?
• Promover actividades con el ambiente.
• Talleres y eventos comunitarios.
• Campañas de marketing.
• Servicios que beneficien a otros usuarios.

CLIENTES PRINEROS
• Personas interesadas con el ambiente.
• Turistas y viajeros conscientes.
• Agricultores locales.
• Organizaciones.
• Instituciones.
• Escuelas.

CANALES
¿Cómo llegará tu producto o servicio a los clientes?
• Talleres comunitarios.
• Campañas de marketing.
• Servicios que beneficien a otros usuarios.

ESTRUCTURA COSTES
• Adquisición de tierras.
• Infraestructura y construcción.
• Servicios públicos y suministros.
• Gestión de residuos y reciclaje.
• Actividades agrícolas y huertos comunitarios.
• Capacitación y educación.
• Mantenimiento y reparaciones.

SOSTENIBILIDAD FINANCIERA
¿Cómo generarás ingresos?
• Venta de productos agrícolas.
• Servicios turísticos.
• Alquiler de espacios.

SOCIOS CLAVE
¿Quiénes son tus socios clave?
• Organizaciones locales.
• Agricultores.
• Turistas.
• Instituciones.

COMPETIDORES
¿Quiénes son tus competidores?
• Otros emprendimientos sostenibles.
• Negocios tradicionales.
• Organizaciones.

ACTIVIDADES CLAVE
¿Qué actividades clave debes realizar?
• Educación y capacitación.
• Mantenimiento de infraestructura.
• Gestión de residuos.
• Actividades agrícolas.

Yessica Montoya - Adrián Bohórquez
Universidad del Tolima

Fuente: Montoya y Bohórquez

Discusión

Dentro de los diferentes aspectos se propicia reflexionar acerca de:

- La misma comunidad no es consciente del potencial de su territorio para emprendimientos sostenibles.
- Relación entre emprendimiento sostenible y rentabilidad económica.
- Ausencia de una cultura emprendedora orientada hacia la sostenibilidad.

Reflexiones finales o conclusión.

Las ecoaldeas pueden ser vistas como emprendimientos sostenibles en Ibagué, Colombia aportando a los ODS como el 13 y el 3. De esta manera, pueden ser objeto de políticas y programas sociales orientadas al fomento del emprendimiento aprovechando la vocación territorial, dentro de una visión de Ciudad emprendedora.

Dentro de sus beneficios, se establecen sistemas de gobernanza participativa y se fomenta la toma de decisiones colectivas. Se implementan programas educativos y de conciencia ambiental, y se promueve el intercambio de conocimientos y habilidades entre los residentes. Se monitorean los recursos naturales y se realizan acciones para minimizar el impacto ambiental.



Como emprendimiento sostenible, una ecoaldea debe estar abierta a la mejora continua y la adaptación a medida que evoluciona con el tiempo. Se evalúan regularmente los resultados y se realizan ajustes en función de los cambios en las condiciones locales y globales. Se debe fomentar la innovación y la experimentación para encontrar soluciones más sostenibles y eficientes.

Así pues, para la propuesta de la ecoaldea Guardianes del Bosque, es importante tener en cuenta ciertos principios sostenibles, que permita que su propósito de creación se mantenga para que las iniciativas y acciones sean sustentables y sostenibles en pro al cuidado del corregimiento de Toche; como, el uso de energías renovables optimizando los recursos naturales que el entorno brinda, diseño ecológico, gestión adecuada de los residuos para el desarrollo del compostaje con materia orgánica, prácticas autoeficientes para hacerla una comunidad autónoma y finalmente, educación y conciencia ambiental a sus residentes y visitantes, esto contribuye a la formación de ciudadanos comprometidos con la protección del medio ambiente, la promoción de estilos de vida más sostenibles y la creación de un mayor número de emprendimientos sostenibles o emprendimientos verdes.

REFERENCIAS

Ciudades circulares para un crecimiento sostenible (s.f) Endesa.

<https://www.endesa.com/es/nuestro-compromiso/nuestro-compromiso/economia-circular/ciudades-circulares>

ELOLFATO.COM (2019) El Renacer de toche, El Destino Turístico inexplorado de Ibagué - Noticias de Ibagué y Tolima. <https://www.elolfato.com/el-renacer-de-toche-el-destino-turistico-inexplorado-de-ibague>

Gilman, R. (1995). “¿Por qué ecoaldeas?” En Ecoaldeas y comunidades sostenibles (modelos para el siglo XXI), Escocia, Fundación Findhorn

Iberdrola Corporativa (2023). Qué es una Ecoaldea: Las Ecoaldeas Como Alternativa Ecológica, Iberdrola.

<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/ecoaldeas-comunidades-ecologicas-alternativas>

Lockyer, J. and J.R. Veteto. 2013. Environmental anthropology engaging ecotopia: an introduction. In Lockyer, J. and J.R. Veteto (eds.). 2013. Environmental anthropology engaging ecotopia. bioregionalism, permaculture, and ecovillages. New York: Berghahn Books. Pp. 1-31



Luz Fernández A. (2020). Ecoaldeas: organizaciones sociales con estrategias sostenibles. Trabajo de grado. Escuela Técnica Superior de Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya.

[Pertuz Peralta V.](#), [Miranda L.F.](#), y [Sánchez Buitrago J.O.](#) (2021). Hacia una comprensión conceptual del emprendimiento verde. [Revista Venezolana de Gerencia: RVG](#), 26 (94), 745-761

Redacción El Tiempo (1996) El éxodo de Toche, El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-431826>

Reyna, A. (2023, Marzo 15). ¿Cuál es la diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad?

Rodríguez Moreno, D. C. (2016). Emprendimiento sostenible, significado y dimensiones. *Katharsis*, (21), 449–479. Secretaría de Desarrollo Económico (s.f) ¡Descubre Toche! El Santuario Nacional de la Palma de Cera, Alcaldía Municipal de Ibagué.

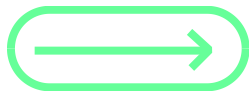
<https://ibague.gov.co/portal/seccion/noticias/index.php?idnt=11793#gsc.tab=0&gsc.q=toche&gsc.sort=>

Turismo Con-ciencia (2022) Toche: Historia y biodiversidad. <https://turismoconcienciacol.com/toche-historia-y-biodiversidad/>

Universidad de Ibagué (s.f) En Alto de Toche Hay Cultura y patrimonio para investigar, Unibagué. <https://www.unibague.edu.co/noticias-institucionales/3429-en-alto-de-toche-hay-cultura-y-patrimonio-para-investigar>

Universidad de Ibagué (s.f). La Vereda Alto de Toche Sigue vistiéndose de 'alas' y colores, Unibagué. <https://www.unibague.edu.co/noticias-institucionales/3946-alto-de-toche-alas-y-colores>





CAP 24

APRENDIZAJES Y LOGROS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE ANALISIS DE INVERSIONES EN EMPRESARIOS DESDE LA FACULTAD DE INGENIERIA A LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION ANTE LA EMERGENCIA CLIMATICA.

Alejandro Andalaft Chacur

Departamento Ingeniería Civil Industrial

Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción

aandalaf@gmail.com

RESUMEN:

Desde 2009 se analiza emprendimientos sumando Ingeniería y Ciencias en la Universidad de Concepción. Se robustece el análisis técnico, económico, legal y financiero adicionando perspectivas políticas, sociales, ambientales y éticas. Se acumulan experiencias en estrategia y evaluación integrada de proyectos. Se rediseña curricularmente la asignatura, considerando estudios de prefactibilidad. Se transfiere la experiencia al Magister en gestión integrada, medio ambiente, riesgos laborales y responsabilidad social, considerando Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales e Ingeniería. El número de emprendimientos evaluados supera los mil. Considera proyectos de gestión de residuos, economía circular, energías fotovoltaica, eólica y undimotriz, producción más limpia, reducción de contaminantes en el aire y alimentación saludable. Los sectores son: agricultura y silvicultura, manufactura, servicios comunitarios y administración pública. Se considera estudios de mercados, estudios técnicos y de costos, legales y organizacionales, declaraciones y estudios de impacto ambiental, evaluación económica/financiera, evaluación social y estratégica. Desde 2020 se utiliza plataformas CANVAS, Microsoft Teams y Zoom. Del mismo modo, se elaboran informes, junto con exposiciones orales en estas asignaturas, que forman parte del núcleo en los respectivos planes de estudios. De esta forma se espera contribuir a políticas públicas y decisiones alineadas con el desarrollo sostenible, para combatir la emergencia climática y sus efectos.



Palabras claves: Evaluación socioeconómica de Proyectos. Evaluación estratégica. Emergencia climática : Medioambiente, riesgos laborales y responsabilidad social empresarial. Colaboración entre Facultades de Ingeniería y de Ciencias Ambientales.

Introducción:

En el contexto de la Institucionalidad ambiental en Chile, es posible citar la Ley Marco de cambio climático 21.455, la Ley Marco para la gestión de residuos 20.920, la Ley de vertederos Chilenos 20.879 y la Ley de medio ambiente 19.300. A la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, le corresponde de forma exclusiva ejecutar, organizar y coordinar, el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, RCA, de las medidas de planes de prevención y/o descontaminación ambiental, del contenido de las normas de calidad ambiental y normas de emisión y de los planes de manejo, cuando corresponda y de todos aquellos instrumentos de carácter ambiental que establezca las Leyes mencionadas y sus Reglamentos respectivos. Conciente de los anterior y producto de experiencias y desafíos en el aula y en ejercicio profesional, ha resultado imperativo modernizar el Programa de la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos que se imparte para todas las carreras de Ingeniería Civil, incluida la Ingeniería Ambiental, que se ofrecen semestral y anualmente respectivamente por parte de la Facultad de Ingeniería. Esta experiencia considera ya 15 años de aprendizaje compartido y cierre de brechas, teoría y practica que se describe en esta ponencia.

Marco teórico:

El marco teórico de la asignatura Formulación y evaluación de proyectos es proporcionado desde las ciencias económicas en particular desde la microeconomía y econometría y desde las ciencias de la gestión. De este modo, el marco teórico para la formulación y evaluación de proyectos, tanto públicos como privados, considera perspectivas con mínimos comunes y complementarios, entre las que se puede mencionar a Melnick (1958), Dasgupta, Sen y Marglin (1972), Ilpes (1973), Squire y Van der Tak (1980), Fontaine (1981), Sapag y Sapag (1983), Del Sol (1999), Aguilera y Colaboradores (2011), entre otros. Desde la gestión, Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1999) permiten transitar desde las singularidades del análisis a las perspectivas múltiples para el diseño robusto de estrategias y problemas multidisciplinarios. Del mismo modo,



Deming (1982) es ampliamente utilizado para el diseño de planes para el cierre de brechas entre la norma ISO y lo observado. Por otro lado, la capacidad para evolucionar desde las ciencias de la ingeniería a las ciencias ambientales, en función de sus respectivos resultados de aprendizaje, dados sus perfiles de egreso distintivos, ha requerido de revisión de literatura en Ciencias Ambientales y Responsabilidad Social, junto con 15 años de experiencia basados en la observación y escucha activa multidisciplinarias, no exenta de procesos de ensayo y error en dirección de organizaciones y en procesos de planificación.

Metodología:

La metodología de la propuesta y experiencia es de tipo mixta: teórica y empírica. Desde el punto de vista teórico se revisa, desde sus orígenes, el estado del arte en Chile, en lo que respecta a metodologías y técnicas de evaluación privada y social de proyectos. Se revisan propuestas metodológicas con orientaciones en procesos de planificación y desarrollo, eficiencia, estudios de preinversión, estrategia e irreversibilidad y consideraciones redistributivas y normativas. Para abordar problemas complejos que escapan de la monodisciplina, se capacita y entrena en formación multidisciplinaria, en equipos de trabajo heterogéneos y multiculturales.

El material y el método a utilizar en esta propuesta de cambios y fortalecimiento de la asignatura, considera necesario realizar estudios académicos formales, participar en talleres de discusión y gestión del cambio, procesos de integración y diálogos multidisciplinarios. La revisión de la literatura se centra en libros reconocidos nacional e internacionalmente. Realizado el trabajo de campo en terreno académico y empresarial, los programas de asignaturas son rediseñados siguiendo las directrices de la Dirección de Docencia de la Universidad de Concepción y en colaboración con especialistas en rediseño curricular y académicos de la Facultad de Ingeniería. Se actúa como coordinador responsable y se imparte docencia y labores de acompañamiento, semestre a semestre, la que es evaluada por los estudiantes. Durante los años 2016 a 2022 y desde 2019 a la fecha, respectivamente, desde el punto de vista empírico, el autor de esta ponencia se ha desenvuelto a tiempo parcial como Director de Planificación de la Facultad de Ingeniería y como Director de la Sociedad Educativa Francesa de Concepción en Chile, modelo en esencia bicultural, experiencias que constituyen práctica en la gestión de organizaciones.



Desarrollo y Análisis de resultados:

El fin último del diseño y puesta en práctica de las asignaturas Formulación y evaluación de proyectos ambientalmente sustentables y principios de gestión estratégica, es contribuir a desarrollar capacidades para formular y evaluar proyectos de inversión, ambientalmente sustentables, de manera integrada. La retroalimentación respecto del grado de cumplimiento se verifica mediante encuestas docentes individuales donde se pregunta a cada estudiante respecto de si el docente muestra conocimiento disciplinar sólido y actualizado de la docencia, aborda los temas de las asignaturas en forma clara y ordenada, resaltando lo más importante, fomenta el interés por la asignatura que imparte promoviendo el pensamiento crítico. Del mismo, se pregunta si se informa de forma clara los objetivos de la asignatura, cumple con los horarios de clase y de atención de alumnos, se ajusta al plan de trabajo previsto en el syllabus y se aprecia coordinación con las actividades de las clases prácticas. Se pregunta también si se pone a disposición del estudiante, en forma oportuna, los materiales de apoyo al aprendizaje, resolución de dudas y retroalimentación cuando se requiera, información clara sobre el sistema de evaluación y si las evaluaciones están de acuerdo con los resultados de aprendizaje establecidos en el programa. Finalmente se pregunta si las evaluaciones concuerdan con el nivel de exigencia de la asignatura, la comunicación oportuna de los criterios y de la pauta de evaluación, la entrega oportuna de las calificaciones y si se mantiene un trato respetuoso con los estudiantes.

A modo de ejemplo particular, la última evaluación disponible de la asignatura Formulación y evaluación de proyectos, Ingeniería ambiental, 546104-1, para 52 encuestas procesadas para un total de 52 estudiantes, se obtiene nota 6,54 en la escala de 1 a 7. En la Tabla 1 y Tabla 2 se observan las mayores y menores calificaciones, respectivamente. No se registran estudiantes que informen haberse sentido discriminados por el Profesor



Tabla 1.

Mayores calificaciones informadas por los estudiantes, segundo semestre de 2022.

Concepto	Nota
Cumplimiento de horarios	6,75
Trato	6,73
Cumplimiento en la entrega oportuna de calificaciones	6,63

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas a los estudiantes.

Tabla 2.

Menores calificaciones informadas por los estudiantes, segundo semestre de 2022.

Concepto	Nota
Claridad en la exposición	6,29
Material de apoyo	6,27
Claridad en los objetivos de la asignatura	6,4

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas realizadas a los estudiantes.

Si se analizan las encuestas disponibles de los años 2018 a 2022, la nota promedio en la asignatura 546104-1 para Ingeniería Ambiental es de 6,17, para un total de 172 estudiantes que responden la encuesta mientras que en el caso de la nota promedio para la asignatura 546102 para Ingeniería es de 5,97, considerando 110 estudiantes que responden la encuesta. Cabe mencionar la mayor heterogeneidad en puntaje de admisión y formación previa de los estudiantes a quince especialidades de Ingeniería, lo que impone un desafío mayor en la formación, que debe ser abordada de forma integral, coherente con el modelo educativo institucional. Al respecto, existe evidencia que el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales de los estudiantes tiene directa relación en sus competencias de liderazgo, comunicacionales y de trabajo en equipo, en las capacidades de gestionar e impulsar su aprendizaje y en su rendimiento académico. Sigue vigente la percepción y evidencia que en general, los actuales planes de estudio incorporan sólo de manera parcial el desarrollo de recursos y habilidades socioemocionales en la formación, lo que limita la formación integral de los estudiantes. economía, gestión de organizaciones, formulación y evaluación de Proyectos e innovación y



emprendimiento, dictadas por el departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería.

Por otra parte, y en paralelo, la Facultad de Ingeniería realiza esfuerzos de comercialización y emprendimiento de base tecnológica a partir de académicos e investigadores, asegurando que se proporcionen herramientas para la adecuada formación en propiedad intelectual, transferencia tecnología y spin off. Del mismo modo, los programas de aceleración temprana de emprendimientos para estudiantes se fortalecen mediante contratación de profesionales, recursos financieros y redes de apoyo que incrementen las probabilidades de éxito de los emprendedores. Se busca además reconocer como créditos electivos los logros medibles por parte de estudiantes que participen en emprendimientos. En materia de innovación y emprendimiento cabe mencionar el inicio durante 2019 del Programa de Magister en Innovación y Emprendimiento, el Programa GearBox, de innovación y emprendimiento estudiantil.

Discusiones y conclusiones:

Ha sido posible diseñar y llevar a cabo experiencias de rediseño curricular y dictación de una asignatura de Formulación y evaluación de proyectos para Ingeniería ambiental, con carácter integradora que aborde no solo la viabilidad técnica, económica y financiera de un proyecto de inversión, sino que también consideraciones y análisis de impactos medioambientales y responsabilidad social, de modo de favorecer la sustentabilidad entre la organización y la comunidad, dadas distintos cambios en el entorno, entre otros la emergencia climática.

La evaluación de este proceso se realiza en forma continua y periódica con encuestas docentes que, en el caso de la docencia realizada en Ingeniería Ambiental se evalúa de manera positiva con nota promedio 6,17 en la escala de 1 a 7, con valoraciones positivas en cuanto a respeto y no discriminación, cumplimiento de horarios de actividades académicas y plazos de entrega de calificaciones. En cuanto a aspectos susceptibles de ser mejorados, cabe mencionar la calidad y cantidad de material de apoyo, claridad de la exposición en el aula y claridad en cuanto a los objetivos que se pretende alcanzar.



REFERENCIAS:

- Aguilera, R. Aroca P. Benitez P. Cabezas M. Cavada J. Cofre M. Conteras Y. Diaz M. y Rivera N. (2011). Evaluación social de proyectos, Facultad de Ciencias Sociales Universidad de la Republica Montevideo.
- Dasgupta, P., Sen, A. y Marglin, S. (1972). Pautas para la evaluación de proyectos Naciones Unidas. Nueva York.
- Del Sol, P. (1999), Evaluación de decisiones estratégicas, Mc Graw Hill. Santiago de Chile.
- Fontaine, E. (1999), Evaluación social de proyectos. Alfaomega grupo editor. Mexico D.F.
- ILPES. (1973). Guía para la presentación de proyectos siglo veintiuno editores S.A. México D.F.
- Melnick, J. (1958). Manual de proyectos de desarrollo económico Naciones Unidas. Nueva York.
- Mintzberg, H. Ahlstrand, B. Lampel, J. (1999). Safari a la estrategia. Granica. Mexico D.F.
- PNUD. (2017). Desiguales. Origenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile. Santiago de Chile. PNUD.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2000). Preparación y evaluación de proyectos McGraw Hill cuarta edición Santiago de Chile.
- Squire, L. y Van del Tak, H. (1980), Análisis económico de proyectos Editorial Tecnos Madrid.





CAP 25

CADENA DE SUMINISTRO DEL PROGRAMA MICHELIN CONNECTED FLEET Y LAS TENDENCIAS DE LAS PRACTICAS EMPRESARIALES SOSTENIBLES PARA REDUCIR LA HUELLA DE CARBONO.

Gabriel Eduardo Macias Mena

Universidad de Guayaquil

(gabriel.maciasm@ug.edu.ec)

Johnny Aaron Quezada Montenegro

Universidad de Guayaquil

(johnny.quezadam@ug.edu.ec)

Lolita Chamba Viscarra

Universidad de Guayaquil

(lolita.chambav@ug.edu.ec)

RESUMEN

La huella de carbono es un indicador ambiental que mide el impacto que refleja todos los gases de efecto invernadero producidos de manera directa o indirecta por la actividad humana afectando al medio ambiente. Hoy en día, se realizan más estudios enfocados en la lucha contra el cambio climático y se implementan planes de acción para reducir y mitigar este fenómeno. El presente trabajo tiene los siguientes objetivos: (i) analizar las estrategias de la empresa Michelin con su propuesta “Flotas Conectadas”; e (ii) identificar y describir prácticas empresariales con criterios de sostenibilidad. El estudio aplica métodos descriptivo y analítico. Los resultados obtenidos describen las características de las estrategias empresariales utilizadas por la empresa MICHELIN; posteriormente, identificamos prácticas empresariales sostenibles en la cadena de suministro de insumos para optimizar las operaciones, los beneficios económicos y ambientales en el ecosistema emprendedor. Las conclusiones se centran en los beneficios financieros y márgenes de



rentabilidad, cuando se introducen sistemas de optimización de procesos, que permiten reducir la huella de carbono.

Palabras clave: Optimización de procesos, Transporte, Sostenibilidad.

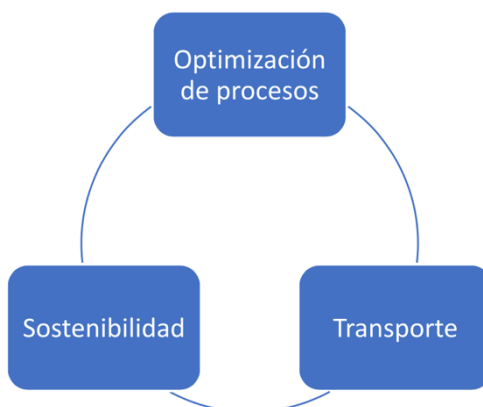
1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las empresas buscan ser sostenibles para adoptar y desarrollar buenas prácticas ambientales permitiendo ofrecer un mayor valor agregado a la sociedad, en este caso priorizando el cuidado del medio ambiente.

Las empresas sostenibles asumen esa obligación de gestionar sus procesos para evitar un riesgo ambiental, mediante las prácticas sostenibles que permitan obtener o maximizar su productividad y beneficios considerando las emisiones ambientales permitiendo mejorar las condiciones de vida.

El trabajo de investigación se encuentra en el marco de prácticas docentes de investigación, donde el objeto de estudio *‘prácticas empresariales sostenibles’* requieren de una construcción teórica, metodológica y empírica que posibilite abordar las necesidades y tendencias de la investigación. Las variables independientes son representadas por los sistemas de gestión de transporte y la optimización de procesos; la variable dependiente es el indicador huella de carbono. En este sentido las preguntas de investigación hacen énfasis en reconocer *¿Cómo las prácticas empresariales sostenibles, de los sistemas de gestión de transporte que optimiza procesos, permite cumplir con el objetivo de reducir la huella de carbono?*

Gráfico 1: Efectos



Elaborado por: Los autores



La Huella de Carbono según Schneider & Samaniego (2010) definen que la huella de carbono es: “La medida del impacto de todos los gases de efecto invernadero producidos por nuestras actividades (individuales, colectivas, eventuales y de los productos) en el medio ambiente”. La huella de carbono es un tema de mucha relevancia ya que sus efectos traen consigo muchas consecuencias negativas para el medio ambiente, que se ven reflejados en los diferentes tipos de cambios climáticos; por ello las empresas u organizaciones toman conciencia y deciden trabajar sobre esta problemática con el fin de mitigar o minimizar los distintos niveles de contaminación provocado por sus procesos de producción. La actividad empresarial está relacionada directamente con la huella de carbono por la simple acción de producir y comercializar bienes sin considerar ciertas medidas correctivas que tengan como objetivo reducir el impacto de los gases de efecto invernadero.

La Optimización de Procesos, para Tovar & Mota (2007) ante todo definen que: “La optimización consiste en el análisis detallado de las actividades que integran al proceso, con el fin de buscar los medios, para lograr el máximo rendimiento, y la mejor utilización de los recursos, y así cumplir con los objetivos establecidos”. La optimización de procesos es uno de los factores principales que ayuda a conseguir resultados esperados por parte de las empresas, es necesario hacer uso de esta herramienta o método, porque al optimizar la cadena de proceso productivo, comercial, administrativo o de gestión va a permitir que se mejoren cada una de las actividades de las empresas mediante la correcta ejecución de acciones estratégicas generando ventajas frente a la competencia y obteniendo beneficios que se enlazan con el direccionamiento estratégico.

Rodríguez (2012) afirma que una empresa sostenible es: “Aquella que crea valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, contribuyendo de esa forma al aumento del bienestar y al auténtico progreso de las generaciones presentes y futuras, en su entorno general”.

Pacheco & Ramírez (2022) determinan que las prácticas sostenibles hacen referencia: “A las guías y principios aconsejables para el desarrollo de la actividad por medio de experiencias positivas y sustentables. Sirve de marco para que los colaboradores de las empresas realicen las tareas de manera segura y eficiente en pro de la empresa, sociedad y ambiente”. Las prácticas sostenibles juegan un papel importante para aquellas empresas que están

comprometidas con ayudar a reducir el impacto que generan sus prácticas de producción o comercialización al medio ambiente, de esta manera se establece una responsabilidad social corporativa para que se ejecuten prácticas o hábitos sostenibles optimizando recursos, con satisfacción de clientes, y criterios de sostenibilidad.

2. MARCO TEORICO

2.1 Revisión de la Literatura

En el desarrollo del trabajo de investigación de práctica docente, se revisó una serie de investigaciones recientes relacionados con optimización y sostenibilidad en sistemas de transporte, y sobre la gestión de la logística de sistemas de transporte, los autores exploran enfoques y estrategias para abordar la huella de carbono, incluyendo la eficiencia energética, la utilización de fuentes renovables y la gestión de recursos.

A continuación, en la tabla 1 se desarrolla un análisis de los estudios más recientes sobre optimización de procesos, sistemas de gestión de transporte, y sostenibilidad:

Tabla 1

Revisión de la literatura

Artículos recientes sobre optimización y sostenibilidad en sistemas de transporte		
Two-phase COVID-19 medical waste transport optimisation considering sustainability and infection probability	Cao, Cejun; Xie, Yuting; Liu, Yang (2023)	Journal of Cleaner Production
Economic optimization analysis of different electric powertrain technologies for vans applied to last mile delivery fleets	Castillo Campo, Oscar; Álvarez Fernández, Roberto (2023)	Journal of Cleaner Production
Optimization of a rural bus service integrated with e-commerce deliveries guided by a new sustainable policy in China	He, Dongdong; Ceder, Avishai; Zhang, Wenyi; Guan, Wei; Qi, Geqi (2023)	Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review



Artículos recientes sobre planificación de la logística		
Information Retrieval and Optimization in Distribution and Logistics Management Using Deep Reinforcement Learning	Yang, Li; Sathishkumar V.E.; anickam, Adhiyaman (2023)	International Journal of Information Systems and Supply Chain Management
Sustainable agri-food supply chain planning through multi-objective optimization	Esteso, AnaSend mail to Esteso A.; Alemany M.M.E.; Ortiz, Angel (2023)	Journal of Decision Systems
Optimization of Control in the Management of Transport Business Objects Using the Game Theory Methods	Vyacheslavovich, Gudkov Alexander; Yakovlevich, Vakulenko Ruslan (2022)	Springer Proceedings in Business and Economics. 5th International Scientific Conference on Digital Economy and Finances, DEFIN 2022

Tabla 2

Revisión de estudios anteriores

Artículo	Revista	Autores
La empresa sostenible: Aprendiendo de los líderes del índice Dow Jones de Sostenibilidad (IDJS)	Fundación BBVA	Ricart, Joan; Rodríguez, Miguel; Sánchez, Pablo; Ventoso, Lara (2006)
Optimización de los flujos de carga y abastecimiento en redes sostenibles de producción y transporte.	Revista Internacional de Economía de la Producción.	Liotta, Giacomo; Stecca, Giuseppe; Kaihara, Toshiya (2015)
Desarrollo de un sistema logístico de distribución sostenible.	Conferencia Científica Internacional sobre Investigación para el Desarrollo Rural.	Drejeris, Rolandas; Samuolaitis, Mindaugas (2020)
Hacia una colaboración e integración optimización enfoque en el transporte de carga sostenible.	Laboratorio de Tecnología Innovadora.	Aloui, Aymen; Mrabti, Nassim; Hamani, Nadia; Delahoche, Laurent (2021)



Pequeñas y medianas empresas: competitividad y desarrollo sostenible.

Revista Iberoamericana de Educación.

Ormaza, Jorge; Ochoa, Juan; Ochoa, Cristián (2021)

Elaborado por: Los Autores

En la tabla 2 se describe una revisión de estudios anteriores. En el primer artículo, se aborda la sostenibilidad empresarial y cómo líderes del índice Dow Jones Sustainability Indexes World la practican. El segundo artículo destaca la importancia de reducir impactos ambientales en flujos de carga para obtener ventajas competitivas mediante la optimización de costos en adquisición, producción y distribución. El tercer artículo resalta la relevancia creciente de la sostenibilidad empresarial en la satisfacción de las demandas del mercado, promoviendo la competitividad y calidad en la cadena logística. El cuarto artículo destaca la colaboración entre actores logísticos para mejorar la eficiencia operativa y reducir impactos negativos en la sostenibilidad en un mercado de transporte en crecimiento. El quinto artículo enfatiza que todas las empresas, incluyendo las PyMES, pueden alinear sus estrategias comerciales con la sostenibilidad empresarial para resolver desafíos sociales y ambientales, fortaleciendo su competitividad.

3. RESULTADOS

3.1 Análisis de estrategias de Michelin

3.1.1 Antecedentes

Michelin provee soluciones tecnológicas a los emprendimientos y contribuye a la movilidad sostenible del planeta. Michelin Connected Fleet se reconoce como un “programa que integra todos los servicios y soluciones avanzados de gestión de flotas de Michelin”. Se presenta como un programa integral que fusiona todos los avanzados servicios y soluciones de gestión de flotas de Michelin.

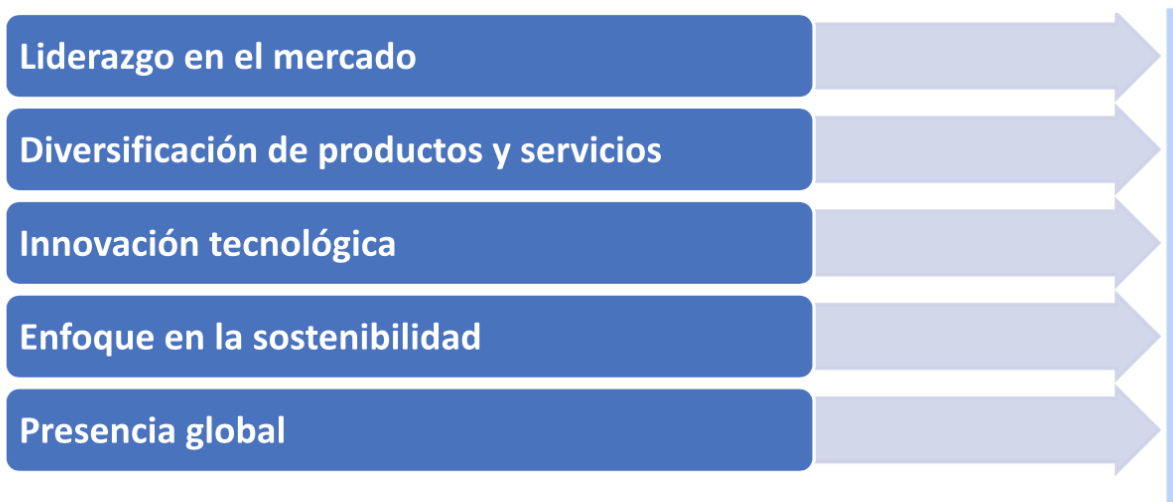
La credibilidad de Michelin como líder en la industria de neumáticos, su historial de innovación y su enfoque en la tecnología de flotas respaldan esta afirmación. Esta integración promete simplificar la gestión de flotas al proporcionar herramientas para el seguimiento en tiempo real, mantenimiento predictivo y análisis de datos. En última instancia, esto podría aumentar la eficiencia operativa y reducir costos para las empresas que dependen de flotas de vehículos, respaldando la idea de un programa valioso.



Los servicios y soluciones de Michelin Connected Fleet están diseñados para ofrecer las herramientas y la información que los operadores y gestores de flotas necesitan para gestionar fácilmente sus flotas en el día a día y transformar su eficiencia operativa. El principal objetivo de la Sociedad General de Establecimientos Michelin es llevar a sus clientes cada vez más lejos a través de soluciones tecnológicas que contribuyan con la movilidad sostenible del planeta de una forma más segura y eficiente.

Luego de revisar las características de las estrategias de MICHELIN, identificamos los efectos provocados por las prácticas empresariales sostenibles:

Gráfico 2: Efectos



Elaborado por: Los Autores

3.1.2 Estrategia ambientales

Las Estrategias ambientales son acciones que buscan reducir el impacto ambiental y promover el desarrollo sostenible. Las acciones de Michelin se caracterizan por:

- Eficiencia en el uso de recursos:** Michelin mejora la eficiencia en la producción al reducir el consumo de energía, agua y materias primas, conservando recursos y disminuyendo el impacto ambiental.
- Movilidad sostenible:** Michelin crea neumáticos con menor resistencia al rodamiento, mejorando la eficiencia del combustible y reduciendo emisiones



de gases de efecto invernadero. También desarrolla neumáticos específicos para vehículos eléctricos, impulsando una movilidad más limpia.

- c. **Economía circular:** Michelin promueve la reutilización y el recauchutado de neumáticos para prolongar su vida útil. Implementa programas de reciclaje para gestionar adecuadamente los neumáticos al final de su vida, evitando la disposición inadecuada.
- d. **Reducción de emisiones de CO2:** Michelin fabrica neumáticos con menor resistencia al rodamiento, lo que reduce el consumo de combustible y, por ende, las emisiones de CO2. Esto contribuye a mitigar el cambio climático y la calidad del aire.
- e. **Innovación en materiales sostenibles:** Michelin investiga el uso de materiales renovables como el caucho natural y materiales reciclados en la fabricación de neumáticos. Esto disminuye la dependencia de recursos no renovables y reduce el impacto ambiental de la producción.

Michelin Connected Fleet ejemplifica cómo la tecnología puede impulsar la optimización de procesos y fomentar el desarrollo sostenible en la gestión de flotas de Michelin. La capacidad de rastrear y gestionar vehículos en tiempo real permite tomar decisiones más informadas y estratégicas, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos y emisiones de carbono, y promoviendo un uso más eficiente de los recursos en concordancia con prácticas sostenibles en el sector del transporte.

Michelin demuestra un firme compromiso con la mitigación de la huella de carbono a través de su enfoque en la eficiencia en el uso de recursos, la innovación en tecnología de neumáticos y la promoción de la economía circular. Su liderazgo en la industria automotriz refleja la importancia de la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad corporativa en la reducción de emisiones de carbono.



3.2 Prácticas empresariales sostenibles

3.2.1 Proveedores de Sistemas de Optimización en el transporte

Verizon Connect es líder en gestión de flotas con soluciones de flota conectada, que incluyen seguimiento GPS, gestión de conductores y monitoreo en tiempo real.

Trimble ofrece soluciones de flota conectada que mejoran la eficiencia operativa y reducen costos, abarcando seguimiento de vehículos, gestión de activos y optimización de rutas.

Geotab brinda telemática y gestión de flotas, permitiendo seguimiento de vehículos, monitoreo de rendimiento, análisis de datos y gestión de conductores para optimizar la flota y la productividad.

TomTom Telematics proporciona soluciones de gestión de flotas, incluyendo seguimiento GPS, monitoreo de vehículos y conductores, informes de rendimiento y planificación de rutas.

Fleet Complete se especializa en gestión de flotas y telemática, ofreciendo servicios de seguimiento de vehículos, gestión de conductores, monitoreo de activos y optimización de rutas.

3.2.2 Prácticas empresariales sostenibles destacadas

UPS emplea soluciones de flota conectada para optimizar rutas de entrega, mejorar eficiencia y reducir costos operativos en su extensa flota global.

FedEx utiliza tecnología de flota conectada para monitorear y rastrear vehículos, mejorando la visibilidad de su flota y asegurando entregas puntuales.

Amazon gestiona su amplia red de vehículos de entrega con soluciones de flota conectada, lo que les permite rastrear ubicaciones, optimizar rutas y mejorar la logística.

Coca-Cola monitorea su flota de camiones de reparto en todo el mundo con servicios de flota conectada, optimizando rutas, minimizando tiempos de espera y reduciendo emisiones de carbono.



DHL, como líder en logística y transporte, emplea tecnología de flota conectada para gestionar y rastrear vehículos a nivel global, mejorando eficiencia y garantizando entregas precisas y puntuales.

4. CONCLUSIONES

Los objetivos de investigación planteados inicialmente, permite obtener las siguientes conclusiones:

Michelin demuestra un firme compromiso en la mitigación de la huella de carbono a través de su enfoque en la eficiencia de neumáticos, la economía circular y la sostenibilidad. Sus esfuerzos son un ejemplo destacado de cómo una empresa líder puede contribuir significativamente a la reducción de emisiones de carbono y promover prácticas sostenibles en la industria.

El desarrollo de prácticas docentes, para la comprensión de contextos internacionales, permitió a los estudiantes describir el proceso de adaptación de nueva tecnología puede revolucionar la gestión de flotas y contribuir a la mitigación de la huella de carbono en el sector del transporte. Al permitir la optimización de procesos, la toma de decisiones informadas y la eficiencia operativa, esta solución beneficia en términos de logística y reducción de costos, y tiene un impacto positivo en el medio ambiente para reducir las emisiones asociadas con la operación de la flota.

¿Cómo las prácticas empresariales sostenibles, de los sistemas de gestión de transporte que optimiza procesos, permite cumplir con el objetivo de reducir la huella de carbono?

5. REFERENCIAS

Aymen, A., Mrabti, N., Hamani, N., & Delahoche, L. (2021). Hacia una colaboración e integración optimización enfoque en el transporte de carga sostenible. *Laboratorio de Tecnología Innovadora*, 671-676.

Drejeris, R., & Samuolaitis, M. (2020). Desarrollo de un sistema logístico de distribución sostenible. *Investigación para el Desarrollo Rural*.

Liotta, G., Stecca, G., & Kaihara, T. (2015). Optimización de los flujos de carga y abastecimiento en redes sostenibles de producción y transporte. *Revista Internacional de Economía de la Producción*, 351-365.

MICHELIN. (s.f.). Obtenido de <https://connectedfleet.michelin.com/about-us/>

Ormaza, J., Ochoa, J., & Ochoa, C. (2021). Pequeñas y medianas empresas: competitividad y desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*.



- Pacheco, L., & Ramírez, S. (2022). *Manual de Buenas Prácticas para la Gestión Empresarial Sostenible*. San José: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-Costa Rica).
- Pandey, D., Agrawal, M., & Pandey, J. (2010). *Carbon footprint: current methods of estimation*. *Environmental Monitoring and Assessment*.
- Ricart, J., Rodríguez, M., Sánchez, P., & Ventoso, L. (2006). La empresa sostenible: Aprendiendo de los líderes del índice Dow Jones de Sostenibilidad (IDJS). *Fundación BBVA*.
- Rodríguez, C. (20 de Mayo de 2012). *Escuela de Organización Industrial*. Obtenido de <https://www.eoi.es/blogs/carollirenerodriguez/2012/05/20/sostenibilidad-en-las-empresas/>
- Schneider, H., & Samaniego, J. (Marzo de 2010). *Repositorio CEPAL*. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3753/S2009834_es.pdf
- Stern, N. (2006). *Stern Review on the Economics of Climate Change*.
- Tovar, A., & Mota, A. (2007). *Un Modelo de Administración por Procesos*. México, D.F.: Panorama Editorial.
- WBCSD. (2004). *Energy, Climate Change and Future Framework Conditions: A new approach is needed*.
- WRI. (2004). *World Resources Institute*. Obtenido de <http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/ghg-protocol-revised.pdf>





CAP 26

EMPRESARIADO Y EDUCACIÓN. UNA RELACIÓN NECESARIA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Julia Victoria Escobar Londoño

Docente universitaria en Unilasallista Corporación Universitaria
Medellín, Colombia

RESUMEN

Esta ponencia da cuenta de uno de los productos derivados del proyecto de investigación *Desarrollo de estrategias educomunicativas para la separación de residuos potencialmente aprovechables en pro de la sostenibilidad en el Valle de Aburrá* financiado por la Corporación Universitaria Lasallista y EFFITECO S.A.S posterior a la 10.ª Rueda de Negocios de Tecnova 2016- Medellín, Colombia. Así como de las lecciones aprendidas durante el proceso.

Se resaltan las relaciones entre los procesos de emprendimiento y los procesos educativos, en tanto el reconocimiento de coincidencias y compromisos económicos, sociales y ambientales vitales para un desarrollo humano sostenible. Las relaciones entre los contextos emprendedor y educativo pueden ser dinamizadas por trabajo cooperativo a partir de la gestión investigativa de docentes, investigadores de diversas áreas del conocimiento, empresarios y estudiantes comprometidos con el cuidado de la Casa Común.

Metodología. Investigación mixta (cuantitativo- cualitativo) con técnicas e instrumentos de recolección y análisis de información como entrevista, taller, revisión documental en clave de corresponsabilidad, diálogo de saberes y co-creación.

Resultados y conclusiones. Los currículos y prácticas en contextos educativos alineados con procesos de emprendimiento consciente son indispensables para alcanzar un desarrollo sostenible a escala local y global lo que implica transformar- para mejorar- modos de consumo y maneras en que habitamos nuestro territorio. De igual forma, la articulación se fortalece en la



medida en que se reconoce y asume la responsabilidad personal e institucional en clave de responsabilidad y compromiso social para el cuidado de la Casa Común.

Palabras clave: educación, consumo responsable, cuidado, emprendimiento, Casa Común.





CAP 27

INNOVACIÓN ABIERTA EN PYMES

Evelyn Núñez Arguedas

Tecnológico de Costa Rica

enunez@tec.ac.cr

RESUMEN

La innovación abierta es un tema relativamente nuevo y su aplicación en Pymes se ha estudiado mucho menos, sin embargo, representa un reto lleno de oportunidades para estas, debido a los efectos en diferentes formas de desempeño de las mismas según diversos estudios empíricos y teóricos, debido a lo anterior, resulta de vital importancia conocer los antecedentes, estrategias y resultados en el desempeño de las pymes con la implementación de prácticas de innovación abierta. Este es un estudio basado en la revisión de la literatura.

Palabras clave: Open Innovation, SMEs, Performance



XXIV

Encuentro Iberoamericano

RED MOTIVA

2023

Emprendimiento y cambio climático:
Retos, oportunidades y tendencias

Organizan:



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

220 años

Tantas razones para amarte

Apoyan:



CORPORACIÓN
INTERUNIVERSITARIA
DE SERVICIOS



Fundación
Universidad
de Antioquia