



# **MEMORIAS VIII ENCUENTRO INTERZONAL DE INVESTIGACIÓN**

**“Hacia una articulación científico-social  
para acciones innovadoras  
e incluyentes en el territorio”**

---

**TOMO I**



**TOMO I**

**MEMORIAS  
VIII ENCUENTRO  
INTERZONAL DE  
INVESTIGACIÓN  
“HACIA UNA  
ARTICULACIÓN  
CIENTÍFICO-SOCIAL  
PARA ACCIONES  
INNOVADORAS E  
INCLUYENTES  
EN EL TERRITORIO”**

**Construcción de escenarios de innovación social y tecnológica  
(investigación aplicada a la innovación y/o la inclusión social)**

## UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

Rector

**Jaime Alberto Leal Afanador**

Vicerrectora Académica y de Investigación

**Constanza Abadía García**

Vicerrector de Medios y Mediaciones Pedagógicas

**Leonardo Yunda Perlaza**

Vicerrectora de Inclusión social, Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria

**Julialba Ángel Osorio**

Vicerrector de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados

**Edgar Guillermo Rodríguez Díaz**

Vicerrector de Relaciones Intersistémicas e Internacionales

**Leonardo Sánchez Torres**

Decana Escuela de Ciencias de la Salud

**Myriam Leonor Torres**

Decana Escuela de Ciencias de la Educación

**Clara Esperanza Pedraza Goyeneche**

Decana Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas

**Alba Luz Serrano Rubiano**

Decana Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

**Martha Viviana Vargas Galindo**

Decano Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

**Claudio Camilo González Clavijo**

Decano Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

**Jordano Salamanca Bastidas**

Decana Escuela de Ciencias Administrativas, Económicas, Contables y de Negocios

**Sandra Rocío Mondragón**

## **Comité Científico y Organizador**

Líder Nacional de investigación

**Juan Sebastián Chirivi Salomón**

Administrativo SIGI

**Leidy Giomara González Pérez**

Líder de investigación zonal ZAO

**Dione Irina Narvaez Espinosa**

Líder de investigación zonal ZCAR

**Hamilton Jair Castro Castro**

Líder de investigación zonal ZSUR

**Shyrley Rocío Vargas Paredes**

Líder de investigación zonal ZCSUR

**Martha Isabel Cabrera Otálora**

Líder de investigación zonal ZCORI

**Gareth Solórzano Burgos**

Líder de investigación zonal ZCBOY

**Mónica Liset Valbuena Porras**

Líder de investigación zonal ZOCC

**Nelson Marín Latorre Arias**

Líder de investigación ZCBC

**Carlos Edwin Carranza Gutiérrez**

Líder de investigación Escuela ECISA

**Mayra Esther Britto Hurtado**

Líder de investigación Escuela ECAPMA

**Yolvi Prada Millán**

Líder de investigación Escuela ECEDU

**Yenny Garcia Sandoval**

Líder de investigación Escuela ECBTI

**Jaime Hernán Montenegro Vásquez**

Líder de investigación Escuela ECSAH

**Tatiana Martínez Santis**

Líder de investigación Escuela ECACEN

**José Ever Castellanos Narciso**

Líder de investigación Escuela ECJP

**Natalia Jimena Moncada Marentes**

**VIII Encuentro Interzonal de Investigación “Hacia una articulación científico-social para acciones innovadoras e incluyentes en el territorio”**

**Tomo I. Construcción de escenarios de innovación social y tecnológica (investigación aplicada a la innovación y/o la inclusión social)**

**ISSN:** 2590-8774

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD**

©Editorial  
Sello Editorial UNAD  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Calle 14 sur No. 14-23  
Bogotá, D.C.  
Noviembre de 2022

**Corrección de textos:** Armando Robledo Rico

**Diagramación:** Olga Lucía Pedraza Rodríguez

**Edición integral:** Hipertexto SAS

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons – Atribución – Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.



# TABLA DE CONTENIDO

---

<b>CAPÍTULO 1 . ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS SISTEMAS PARA MEDIR</b>	
<b>LA CALIDAD DEL AIRE EN BOGOTÁ.....</b>	12
Desarrollo de la ponencia.....	16
Contexto y análisis.....	18
Análisis.....	22
Conclusiones.....	22
Referencias.....	23
<b>CAPÍTULO 2. APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE AGUACATE GENERADOS EN EL</b>	
<b>CENTRO DE ABASTOS DE BUCARAMANGA PARA LA PRODUCCIÓN</b>	
<b>DE ACEITES ESENCIALES.....</b>	24
Formulación del problema.....	28
Objetivo de investigación.....	28
Marco teórico.....	29
Marco referencial (antecedentes).....	31
Diseño metodológico.....	32
Resultados.....	33
Conclusiones.....	38
Referencias.....	38
<b>CAPÍTULO 3. ARTICULACIÓN DE MODELOS PARA UN TURISMO DE NATURALEZA</b>	
<b>SUSTENTABLE.....</b>	40
Metodología de la investigación.....	50
Resultados.....	51
Discusión y consideraciones finales.....	52
Referencias.....	54
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS</b>	
<b>DE SERVICIOS EN COLOMBIA.....</b>	56
Desarrollo de la ponencia.....	60
Resultados.....	62
Referencias.....	64
<b>CAPÍTULO 5. COMPRESIÓN DEL ESTADO DE LAS PROBLEMÁTICAS ACTUALES</b>	
<b>EN LAS REGIONES DE TOLIMA, HUILA, CAQUETÁ Y PUTUMAYO ANTE LAS</b>	
<b>PROBLEMÁTICAS PSICOSOCIALES, EN EL MARCO DE LA TELEPSICOLOGÍA.....</b>	68
Desarrollo de la ponencia.....	72
Planteamiento problema.....	73

Referente teórico .....	74
Metodología .....	76
Resultados parciales .....	77
Encuesta cap .....	78
Conclusiones parciales .....	81
Referencias.....	82
<b>CAPÍTULO 6. COMPUESTOS BIOACTIVOS OBTENIDOS DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, COLOMBIA .....</b>	<b>84</b>
Desarrollo de la ponencia .....	88
Referencias.....	92
<b>CAPÍTULO 7. EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DEL GIRASOL (HELIANTHUS ANNUUS L.) Y DE LA AVENA (AVENA SATIVA L.) COMO ALTERNATIVA DE ADAPTABILIDAD A ESCENARIOS DE SALINIDAD (NA+) BAJO CONDICIONES CONTROLADAS.....</b>	<b>94</b>
Desarrollo de la ponencia .....	98
Planteamiento del problema.....	98
Justificación .....	99
Referente teórico .....	100
Objetivos .....	101
Tipo de investigación .....	101
Diseño experimental.....	102
Conductividad eléctrica .....	103
Análisis de datos .....	104
Referencias.....	104
<b>CAPÍTULO 8. EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA APLICACIÓN DEL TRICHODERMA SPP. COMO PROMOTOR DE CRECIMIENTO EN UN CULTIVO DE ZANAHORIA (DACUS CAROTA) EN LA VEREDA CRISTALES DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, SANTANDER.....</b>	<b>106</b>
Desarrollo de la ponencia .....	110
Objetivo .....	111
Los resultados obtenidos .....	113
Conclusiones.....	115
Recomendaciones generales para la implementación de la investigación .....	116
Referencias.....	117
<b>CAPÍTULO 9. MERKAGRO, PLATAFORMA WEB PARA COMERCIALIZAR PRODUCTOS AGROPECUARIOS DE LAS ASOCIACIONES DE NORTE DE SANTANDER .....</b>	<b>118</b>
Desarrollo de la ponencia.....	122
Resultados .....	125
Conclusiones.....	127
Referencias.....	128
<b>CAPÍTULO 10. FORTALECIMIENTO DE LA PSICOMOTRICIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS MEDIANTE EL JUEGO Y LA TELEPSICOLOGÍA EN FAMILIA.....</b>	<b>130</b>
Introducción .....	134
Metodología .....	135

Resultados y discusión.....	136
Conclusiones.....	137
Referencias.....	137
<b>CAPÍTULO 11. PROCESOS METACOGNITIVOS PARA EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA EN LA MODALIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA .....</b>	<b>138</b>
Desarrollo de la ponencia.....	142
Pregunta de investigación.....	146
Objetivo general .....	146
Referencias.....	149
<b>CAPÍTULO 12. ELEMENTOS PARA INTER-CULTURIZAR LA RETENCIÓN Y LA PERMANENCIA DE LOS ESTUDIANTES INDÍGENAS DE LA UNAD.....</b>	<b>152</b>
Desarrollo de la ponencia .....	156
Resultados y productos esperados .....	161
Referencias.....	162
<b>CAPÍTULO 13.SEMIÓTICA SOCIAL, NUEVAS FORMAS DE INTERACCIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA EN JÓVENES EN CONDICIÓN DE VULNERABILIDAD PERTENECIENTES AL BARRIO ABAJO DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA .....</b>	<b>166</b>
Desarrollo de la ponencia .....	170
Referencias.....	172
<b>CAPÍTULO 14.PERCEPCIONES Y CONOCIMIENTOS SOBRE GAMIFICACIÓN EN EL ACOMPAÑAMIENTO DEL CURSO PRÁCTICAS PROFESIONALES, DEL PROGRAMA DE PSICOLOGÍA DE LA ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES, ARTES Y HUMANIDADES DE LA UNAD .....</b>	<b>174</b>
Desarrollo de la ponencia .....	178
Introducción .....	178
Objetivo general .....	179
Metodología.....	179
Resultados .....	181
Conclusiones.....	184
Referencias.....	185
<b>CAPÍTULO 15. CIBERADICCIÓN EN ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, CAMPUS VILLAVICENCIO .....</b>	<b>188</b>
Desarrollo de la ponencia.....	192
Objetivo general .....	193
Referencias.....	198
<b>CAPÍTULO 16.B-LEARNING UNADISTA, SÍNTESIS DE UNA TEORÍA PUESTA EN PRÁCTICA.....</b>	<b>200</b>
Introducción .....	204
Reflexión.....	205
Conclusiones.....	209
Bibliografía.....	210

<b>CAPÍTULO 17. UN ACERCAMIENTO A LENGUA MATERNA COMO ESTRATEGIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE VIDA INDÍGENA QUILLASINGA EN OBONUCO Y JONGOVITO</b> .....	212
Desarrollo de la ponencia.....	216
Bibliografía.....	221
<b>CAPÍTULO 18. DE ESTRATEGIAS A POLÍTICA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO 1990-2020</b> .....	224
Desarrollo de la ponencia.....	228
Referencias.....	230
<b>CAPÍTULO 19. EL EMPRENDIMIENTO COMO EJE TRANSFORMADOR DE PROYECTOS DE VIDA. UNA ESTRATEGIA PARA EL EMPODERAMIENTO DE SEMILLERISTAS DE LA UNAD ZONA CENTRO ORIENTE</b> .....	232
Desarrollo de la ponencia.....	236
Introducción .....	236
Planteamiento del problema.....	236
Justificación .....	237
Objetivos .....	238
Referente teórico .....	239
Metodología.....	241
Resultados .....	242
Conclusiones.....	243
Bibliografía.....	243
<b>CAPÍTULO 20. EL ROL DEL AVITURISMO EN LA COMPETITIVIDAD DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA EN LOS AÑOS 2021 Y 2022</b> .....	244
Desarrollo de la ponencia.....	248
Planteamiento del problema.....	248
Bibliografía.....	255
<b>CAPÍTULO 21. LA ASOCIATIVIDAD Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO AGROPECUARIO: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA PARA EL CASO DE AMÉRICA LATINA Y COLOMBIA</b> .....	256
Desarrollo de la ponencia.....	260
Bibliografía.....	266
<b>CAPÍTULO 22. MARKETING VERDE COMO ALTERNATIVA PARA IMPULSAR EL TURISMO ECOLÓGICO EN EL CHOCÓ</b> .....	270
Planteamiento del problema.....	274
Objetivos .....	276
Marco de referencia.....	277
Metodología.....	279
Resultados .....	279
Conclusiones.....	282
Bibliografía.....	283

<b>CAPÍTULO 23. MODELO DINÁMICO DE GESTIÓN DE RELACIONES DE LOS CLIENTES PARA MITIGAR LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL. CASO: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA DE COLOMBIA.....</b>	286
Desarrollo de la ponencia.....	290
Solución propuesta .....	292
Conclusiones.....	299
Bibliografía.....	300
<b>CAPÍTULO 24. UNA MIRADA EXPLORATORIA A LA SITUACIÓN DE MIPYMES LÍNEA AMASIJOS ORIENTADA HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN PAIPA-BOYACÁ-COLOMBIA.....</b>	302
Desarrollo de la ponencia.....	306
Planteamiento del problema .....	306
Objetivos .....	307
Metodología.....	308
Resultados .....	309
Bibliografía.....	313
<b>CAPÍTULO 25. PROPUESTA PARA MANEJO DE ARVENSES MEDIANTE EXTRACTOS ACUOSOS DE RETAMO ESPINOSO, PLANTA INVASORA EN COLOMBIA.....</b>	316
Desarrollo de la ponencia.....	320
Bibliografía.....	326
<b>CAPÍTULO 26. CADENA NATURISTA DURANTE Y DESPUÉS DE LA PANDEMIA DEL COVID-19 .....</b>	332
Comportamiento del sector naturista en la pandemia .....	336
Conclusiones.....	343
Bibliografía.....	344

CAPÍTULO 1

# ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS SISTEMAS PARA MEDIR LA CALIDAD DEL AIRE EN BOGOTÁ

---

# QUALITATIVE ANALYSIS OF MEASURE AIR QUALITY SYSTEMS IN BOGOTÁ

---



Samuel Alejandro Clavijo Hernandez<sup>1</sup>  
Mónica Rico-Martínez<sup>2</sup>

- 
- 1 Estudiante Ing. Telecomunicaciones, Universidad Nacional Abierta y a Distancia <https://orcid.org/0000-0002-4110-3482> - [saclavijoh@unadvirtual.edu.co](mailto:saclavijoh@unadvirtual.edu.co)
  - 2 Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia - <https://orcid.org/0000-0002-6050-1398> - [monica.rico@unad.edu.co](mailto:monica.rico@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

El creciente deterioro de la calidad del aire en Bogotá ha sido identificado por las autoridades como un problema de salud pública; a pesar de las estrategias implementadas para mitigarlo, la ciudad experimenta un acelerado crecimiento poblacional y económico, lo que involucra una mayor contaminación del aire. En Bogotá se han realizado múltiples estudios, análisis y observaciones para monitorear la calidad del aire. Actualmente la Secretaría Distrital de Ambiente cuenta con la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB, red que consta de una serie de estaciones fijas y móviles de monitoreo, las cuales realizan mediciones que son reportadas a la ciudadanía. Teniendo en cuenta lo anterior, en este documento se expondrá una fase inicial en la que se analizan de manera cualitativa los sistemas para medir la calidad del aire que existen en Bogotá y algunos en otros ámbitos, con el ánimo de condensar un estado del arte que facilite el diseño del proyecto de investigación propuesto, consistente en la simulación de un sistema de transmisión de datos de la información sobre la calidad del aire. Se pretende también que este análisis sea una herramienta para otros investigadores en la temática.

## PALABRAS CLAVE:

Calidad del aire, sistema, redes, tecnologías.



---

## ABSTRACT

The authorities in Bogotá have been identified a deterioration of air quality as a public health problem, despite the strategies implemented to mitigate it, the city is experiencing an accelerated population and economic growth, which involves greater pollution of the air. Researchers have been carried out multiple studies, analyzes and observations to monitor air quality in Bogotá. Currently the district secretary for the environment has the Bogotá Air Quality Monitoring Network - RMCAB, the network consists of a series of fixed and mobile monitoring stations, which perform measurements that are reported to the public. Considering the above, an initial phase will be exposed in this document, where the systems to measure air quality that exist in Bogotá and some in other areas are analyzed qualitatively, with the aim of condensing a state of the art to facilitate the design of the proposed research project, which consists of the simulation of a data transmission system for air quality information. This analysis is also intended to be a tool for other researchers on the subject.

## KEYWORDS

Quality, air, system, networks, technologies.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

En el presente documento se expondrá inicialmente la metodología del proyecto de investigación. Posterior a ello, los proyectos más relevantes en la temática, el análisis efectuado y las conclusiones.

Es importante mencionar que el análisis de datos cualitativos es un proceso que permite, a través de un conjunto de técnicas, extraer conclusiones a partir de datos no estructurados y heterogéneos, los cuales provienen o se encuentran en forma textual o narrativa, e incluso imágenes, con el fin de obtener conocimientos en profundidad sobre ciertas realidades subjetivas. En este caso se pretende, a partir del análisis del estado del arte, determinar la hipótesis para el diseño de la solución.

El desarrollo de todo el proyecto se está llevando a cabo mediante cuatro fases enmarcadas en la metodología PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), seguidas de un proceso de monitoreo y control que tenía como meta la mejora continua de los procesos del proyecto. La metodología PHVA es una técnica interactiva de resolución de problemas en cuatro pasos que se utiliza para mejorar los procesos.

En la fase de Planear se establecieron los objetivos y los procesos necesarios para lograr los resultados del proyecto.

En esta fase se desarrollaron las siguientes actividades:

- Planeación de los objetivos del proyecto.
- Formulación del plan de trabajo y cronograma.

En la fase de Hacer o Implementar los procesos se idearon las acciones pertinentes para dar cumplimiento a los objetivos planteados en la fase anterior. Actualmente el proyecto de investigación se encuentra en esta fase. Aquí se desarrollaron las siguientes etapas:

## Etapa 1: Diseño del sistema

- Caracterización de los elementos del sistema  
Como se mencionó, el proyecto se encuentra en esta fase y específicamente en la etapa 1. Las etapas que se mencionan a continuación se realizarán a futuro.

## Etapa 2: Implementación

- Se diseñará el sistema para transmitir información referente a la calidad del aire en Bogotá empleando IoT de banda estrecha y redes 5G.
- Se construirá el sistema diseñado mediante las herramientas de simulación seleccionadas.
- Se realizarán las simulaciones del prototipo.  
En la fase de verificación se monitorearán y se medirán los procesos y los productos (resultados) respecto de los objetivos y requisitos demandados. En esta fase se plantarán las siguientes etapas.

## Etapa 3. Pruebas al sistema

- Ejecutar las pruebas de simulación, teniendo en cuenta los KPI (calidad de la señal (SNR), throughput (probabilidad de error).

## Etapa 4. Redacción de documentos

- Se redactará un documento para cada etapa del desarrollo del proyecto (estado del arte, definición de requerimientos del diseño del sistema de comunicaciones, así como diseño, implementación y validación).

En la fase de Actuar se evaluará el proyecto y se establecen las mejoras necesarias con el fin de renovar continuamente el desempeño de los procesos. De igual forma, se analizan los futuros trabajos que demanda esta investigación.

# CONTEXTO Y ANÁLISIS

---

El primer análisis que se realizó tomó en cuenta la medición de la calidad del aire en Bogotá realizada por la Alcaldía de la ciudad. Posteriormente se analizan diferentes trabajos en los que se mide la calidad del aire.

## LA RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DE BOGOTÁ - RMCAB

La RMCAB opera desde 1997; cuenta con 20 estaciones equipadas con sensores y analizadores automáticos, los cuales reportan datos actualizados con frecuencia horaria, informando sobre la calidad del aire en la ciudad. Cada estación se encuentra ubicada estratégicamente atendiendo a los requerimientos definidos en la normatividad vigente, lo que permite un barrido por la ciudad para informar qué cantidad de material particulado PM10 y PM2.5 (material contaminante de diámetro menor a 10 y 2.5 micras) existe en el ambiente, y otras variables como O3 (ozono), SO2 (dióxido de azufre), NO2 (dióxido de nitrógeno) y CO (monóxido de carbono). Adicionalmente se miden variables meteorológicas como precipitación, temperatura, presión atmosférica, radiación solar, velocidad y dirección del viento (Secretaría de Ambiente de Bogotá, 2021).

Cada estación de monitoreo es independiente, y gracias al aplicativo de la web de la Secretaría se pueden exportar reportes filtrando la estación de interés, el día o la hora, así como reportes en tablas, gráficas o en Excel.

## PROYECTOS RELACIONADOS CON LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Paralelamente, a continuación, se resumen investigaciones realizadas por otros autores y que tienen relación con la temática del proyecto, aportando a la estructura teórica los resultados pertinentes para avanzar con el objeto de la investigación.

- **Análisis de inmisión de material particulado PM10 y PM2.5 en dos puntos estratégicos de la ciudad de Bogotá**

En el año 2018 se realizó un análisis de material particulado PM10 y PM2.5. Se usaron equipos de campo HI-VOL PM10 VFC, TE-WILBUR, PQ-200 y URG-3000ABC, los primeros tres utilizados en la localidad de Puente Aranda, y el URG-3000ABC emplazado en La Sevillana por el gran flujo vehicular del sector. Para la fase de muestreo en campo se usaron neveras para el transporte de filtros y geles refrigerantes para mantener la cadena de frío y efectuar toma de datos de inicio y finalización del muestreo (Pachón Quinche, 2018). En el estudio se utilizaron equipos manuales que requerían un gran andamiaje administrativo para el manejo, el monitoreo y la toma de muestras, lo que requirió capacitación y mayor presupuesto para su ejecución. Por otro lado, el área de cobertura del estudio en tan solo dos puntos no garantiza una fiabilidad para tomar decisiones, ya que el área metropolitana tiene más puntos críticos que requieren ser tenidos en cuenta.

- **Niveles de Partículas Suspendidas Totales (PST), PM10 y PM2.5, y su relación en lugares públicos de la ciudad de Riohacha, Caribe colombiano**

Un trabajo mancomunado de la facultad de Ingeniería de la Universidad de La Guajira y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia permitió realizar un estudio para determinar la concentración de partículas menores de 10 y 2.5 micrómetros con instrumentos de muestreo de alto volumen, mediante seis estaciones localizadas en universidades y corporaciones gubernamentales.

De acuerdo con los estudios realizados en los 6 sitios de muestreo, los resultados de las concentraciones de PST, PM10 y PM2.5 no violaban los estándares para un periodo de muestreo de 24 horas señalados en la norma colombiana y por la National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) de los Estados Unidos (Rojano, Angulo y Restrepo, 2012). Teniendo en cuenta que Riohacha no es una ciudad con sobrepoblación y en expansión, como es el caso de Bogotá o Medellín, los resultados de los niveles de concentración de PST, PM10 y PM2.5 fueron bajos, por lo que no se requirió tomar medidas como pico y placa vehicular.

- **Desarrollo de un prototipo para la medición de partículas PM2.5 en la ciudad de Bogotá**

La autora Wendy Dayane Martínez Villalobos, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia, mediante un trabajo de grado, el año pasado desarrolló un prototipo de bajo costo para medir partículas PM2.5 tenien-

do en cuenta que los sensores que actualmente se encuentran en el mercado tienen un costo elevado y poco asequible. El prototipo se fabricó con base en el sensor GP2Y1010AU0F, que permite medir la contaminación de partículas PM2.5. El proyecto fue concebido como una herramienta que permite informar a las personas sobre los niveles de contaminación a los que están expuestas, y así mismo que conozcan las consecuencias de la exposición a las partículas PM2.5 en su salud, todo a través del diseño y la visualización de los datos censados por el prototipo desarrollado (Martínez Villalobos, 2020).

- **Relación entre PM2,5 y PM10 en la ciudad de Bogotá**

Los autores Boris Galvis y Néstor Y. Rojas, de la Universidad de los Andes y la Universidad Nacional de Colombia, realizaron en Bogotá mediciones paralelas de material particulado menor a 2,5 micras (PM2,5) y menor a 10 micras (PM10) durante un periodo aproximado de dos meses. La relación entre (PM2,5) y (PM10) ha sido demostrada por diversos estudios realizados en ciudades latinoamericanas. En este caso se usaron los equipos BAMs Dasibi 7001 para monitorear PM10 y los Metone-BAM1020 para las partículas PM2,5. Una de las conclusiones de los autores fue que “Los datos de PM2,5 no son predecibles a partir de datos de PM10 en las estaciones Sony y Bosque. Sería necesario monitorear PM2,5 de manera directa y estudiar con detalle las interacciones entre las fuentes y las variables meteorológicas alrededor de estas estaciones. En estas estaciones la relación PM2,5/PM10 demuestra una mayor influencia de fuentes de material particulado grueso. En los sitios de monitoreo localizados en la localidad de Puente Aranda, alrededor del 15% de la masa de material particulado puede estar compuesta por carbón, nitratos y sulfatos provenientes de fuentes de combustión, formados en la atmósfera muy probablemente por procesos de nucleación y condensación” (Boris Galvis y Rojas, 2006).

- **Prototipo IoT para la medición de la polución atmosférica en la Universidad Católica de Colombia**

Este trabajo de grado, realizado por los autores González Manrique y Rodríguez Chisco, de la Universidad Católica de Colombia, en el año 2020, propone la creación de un prototipo para medir gases contaminantes para la atmósfera —monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO2) y ozono (O3)— por medio de sensores electroquímicos capaces de transmitir información en tiempo real por intermedio de un aplicativo. Para el envío de datos se testearon múltiples protocolos de comunicación entre los dispositivos y la red de datos con el fin de elegir el más apropiado y que se ajustara a las necesidades

de estos. Para este proyecto se usaron dos dispositivos electrónicos, cada uno con tres sensores, y se desarrolló un aplicativo web para el monitoreo de los datos. Los autores concluyen en el trabajo que “Uno de los inconvenientes de la tecnología LoRa, es el sacrificio de velocidad de transmisión de datos, a cambio de bajo consumo y mayor alcance. Para este proyecto, ese percance fue sopesado usando una sinergia de tecnologías, LoRa para la transmisión de datos a largas distancias, y WiFi para establecer la conexión con internet. Por lo evidenciado en este trabajo, el uso de redes LoRa para transmisión de datos a internet está todavía en desarrollo, ya que sus protocolos de internet LoRa WAN no se encuentran acoplados con el modelo OSI, por lo cual se recomienda utilizar este tipo de tecnologías en conjunto con otras inalámbricas que sean robustas en el uso de sus protocolos de Internet.” (González Manrique y Rodríguez Chisco, 2020).

- **Prototipo basado en Internet de las cosas para el monitoreo ambiental como contribución a la orientación de Bucaramanga (Colombia) hacia Smart City**

Este trabajo de grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB, ejecutado por los autores Velazco Ortiz y Pinzón Torres, tuvo como objetivo implementar un prototipo basado en Internet de las cosas para enfrentar problemas de contaminación atmosférica en Bucaramanga y contribuir al desarrollo de la ciudad. El objetivo fue diseñar un prototipo de tecnología de IoT de bajo costo. Al final del proyecto se logró fabricar el prototipo con un NodeMCU, un sensor de gas MQ135 y cables Jumper (Hembra – Hembra), con alimentación de 5V de corriente directa (Velazco Ortiz y Pinzon Torres, 2018).

- **Transferencia de datos a través del transceptor OFDM con la ayuda de GNU Radio**

Este estudio, publicado en 2021 en la International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI), tiene como objetivo construir un sistema de comunicaciones sin ruido utilizando la multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM) de un punto a otro, simulado mediante el software GNU radio. De este trabajo los autores concluyeron al final que al tratar de transmitir archivos de texto y de audio, el audio para efectos de calidad fue tratado en la frecuencia 44,1 kHz, mientras que para transmitir datos se utilizó la técnica de multiplexación OFDM, la cual al final del estudio se dedujo es la mejor solución para una comunicación de alta velocidad. En el cuerpo

del trabajo se pueden encontrar gráficas interesantes como los diagramas de bloques generados en el software GNU radio con todo el esquema de comunicación desde el transmisor hasta el receptor, tanto para los archivos de audio como para los archivos de texto (L. K. Savarinathan y Jayapalan, 2021).

## ANÁLISIS

---

En los trabajos expuestos se puede observar que se realizan diferentes estudios específicos, los cuales tienen en cuenta la calidad del aire; es decir, se encuentran en la bibliografía trabajos que desarrollan dispositivos o sensores para medir la calidad del aire, y otros trabajos analizan la calidad del aire medida. Sin embargo, no se encuentran trabajos relacionados con el análisis del sistema de transmisión de los datos tomados referentes a la calidad del aire.

Como hipótesis para el diseño se encuentra que en Bogotá solo se cuenta con 20 dispositivos para cubrir los 307 Km<sup>2</sup> de superficie urbana que tiene la ciudad. Por lo tanto, la hipótesis para el diseño es la siguiente: un sistema de transmisión de datos que permita el aumento del número de estaciones de medición de la calidad del aire aumentará el nivel de confiabilidad de los datos medidos.

## CONCLUSIONES

---

A pesar de que este proyecto se encuentra en un 30% de su desarrollo, desde ya refleja que es vital para la ciudad contar con sistemas de comunicación cada vez más robustos para monitorear la contaminación del aire; así mismo, es importante recordar que estamos a puertas de la revolución industrial 4.0, y para tal evento es necesario desarrollar proyectos de investigación que utilicen las tecnologías emergentes como el caso de 5G e IoT para reemplazar procesos que en la actualidad se ejecutan con otras tecnologías.

# REFERENCIAS

---

Boris Galvis, N. y Rojas (2006, junio). Relación entre PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub> en la ciudad de Bogotá. Retrieved from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-07892006000100013&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-07892006000100013&lng=es&tlng=es)

González Manrique, C. C. y Rodríguez Chisco, C. M. (2020). Prototipo IoT para la medición de la polución atmosférica en la Universidad Católica de Colombia. Retrieved from [https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24967#:~:text=El%20proyecto%20contempla%20el%20dise%C3%B1o,%20y%20ozono%20\(O3\).](https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24967#:~:text=El%20proyecto%20contempla%20el%20dise%C3%B1o,%20y%20ozono%20(O3).)

L, A., K, A., Savarinathan, P. y Jayapalan, A. (2021, enero). Data Transfer through OFDM transceiver with the aid of GNU Radio. Retrieved from IEEEExplore: <https://ieeexplore-ieee-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/document/9402541>

Martínez Villalobos (2020). Desarrollo de un prototipo para la medición de partículas PM<sub>2.5</sub> en la ciudad de Bogotá. Retrieved from <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/25540>

Pachón Quinche, J. E. (2018). Análisis de inmisión de material particulado PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> en dos puntos estratégicos de la ciudad de Bogotá. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria/1092/](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1092/)

Rojano, R., Angulo, L. y Restrepo, G. (2012, septiembre). Niveles de Partículas Suspendidas Totales (PST), PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> y su Relación en Lugares Públicos de la Ciudad Riohacha, Caribe Colombiano. Retrieved from [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642013000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642013000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Secretaría de Ambiente de Bogotá (2021). Secretaria de Ambiente de Bogotá. Retrieved from Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB: <https://www.ambientebogota.gov.co/calidad-del-aire>

Velazco Ortiz, J. y Pinzón Torres, M. (2018, octubre). Prototipo basado en internet de las cosas para el monitoreo ambiental como contribución a la orientación de Bucaramanga (Colombia) hacia Smart City. Retrieved from <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/7271>

Xiang, W., Zheng, K. y Shen, X. (2017). Springer. Retrieved from <https://www.springer.com/gp/book/9783319342061>

**APROVECHAMIENTO DE  
RESIDUOS DE AGUACATE  
GENERADOS EN EL  
CENTRO DE ABASTOS DE  
BUCARAMANGA PARA  
LA PRODUCCIÓN DE  
ACEITES ESENCIALES**

---

# USE OF AVOCADO WASTE GENERATED IN BUCARAMANGA SUPPLY CENTER FOR THE PRODUCTION OF ESSENTIAL OILS

---



Luz Karime Contreras Briceño<sup>3</sup>  
Katherinne Jurley Barajas Cardenas<sup>4</sup>  
Manuel Francisco Polanco<sup>5</sup>  
Frey Ricardo Jaramillo<sup>6</sup>

- 
- 3 Estudiante de Ingeniería Ambiental, UNAD <https://orcid.org/0000-0001-8063-9231> - [lkontrerasb@unadvirtual.edu.co](mailto:lkontrerasb@unadvirtual.edu.co)
- 4 Estudiante de Ingeniería Ambiental, UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-4921-569X> - [kjbarajasc@unadvirtual.edu.co](mailto:kjbarajasc@unadvirtual.edu.co)
- 5 Doctor en Desarrollo Sostenible Economía, Sociedad y Medio Ambiente, UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-4810> - [manuel.polanco@unad.edu.co](mailto:manuel.polanco@unad.edu.co)
- 6 Magister en Ciencias - Química, UNAD - <https://orcid.org/0000-0001-8063-9231> - [frey.jaramillo@unad.edu.co](mailto:frey.jaramillo@unad.edu.co)



## RESUMEN

CENTROABASTOS de Bucaramanga, en su programa interno de manejo de residuos orgánicos, reporta una generación semanal de 1925Kg de residuos de aguacate que son llevados al relleno sanitario “El Carrasco”, sin aprovechamiento. Esta investigación presenta una propuesta ambiental, caracterizando los residuos de aguacate generados en CENTROABASTOS y determinando el componente con mayor potencial para extraer aceite. Se identifica la pulpa como el mayor componente (50%) de los residuos de aguacate, seguido de la semilla (27.5%) y la cascara (22.5%). Varios estudios han demostrado que el aguacate posee un alto contenido de aceite en la pulpa (5–30%), con valiosas propiedades alimenticias y medicinales, haciéndolo atractivo para su aprovechamiento. Se identifican técnicas industriales, artesanales y de grado analítico que permiten extraer la máxima cantidad de aceite, y en ese sentido se selecciona la técnica artesanal para extraer este aceite como insumo para desarrollo biotecnológico. Mediante esta técnica se obtiene un rendimiento de 2.1% de aceite de aguacate (Base Húmeda). Algunas pruebas analíticas realizadas demostraron propiedades características de un aceite esencial. Se diseña una propuesta ambiental basada en dos fichas de seguimiento para el aprovechamiento de residuos orgánicos, y que pueda ser incorporada y divulgada en los programas ambientales de CENTROABASTOS.

## PALABRAS CLAVE

Ambiental, aprovechamiento, residuos, aguacate, aceite, extracción.



---

## ABSTRACT

CENTROABASTOS de Bucaramanga, in its internal organic waste management program, reports a weekly generation of 1925Kg of avocado waste, which is taken to the “The Carrasco” landfill, without use. This research presents an environmental proposal, characterizing the avocado residues generated in CENTROABASTOS and determining the component with the greatest potential to extract oil. Pulp is identified as the largest component (50%), of avocado residues, followed by seed (27.5%) and shell with 22.5%. Studies have shown that avocado has a high oil content in the pulp (5–30%), with valuable nutritional and medicinal properties, making it attractive for use. Industrial, artisanal and analytical grade techniques are identified, which allow the maximum amount of oil to be extracted, in that sense the artisanal technique is selected to extract this oil as an input for biotechnological development. Through this technique a yield of 2.1% of avocado oil (Wet Base) is obtained, some analytical tests carried out demonstrated characteristic properties of an essential oil. An environmental proposal is designed, based on two monitoring sheets for the use of organic waste and that can be incorporated and disseminated, in the environmental programs of CENTROABASTOS.

## KEYWORDS.

Environmental, utilization, waste, avocado, oil, extraction.

# FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

Con base en la problemática descrita, se busca disminuir los residuos de aguacate generados en la central de abastos de Bucaramanga cuando el fruto alcanzan su máxima maduración y se presenta como producto no conforme para el proceso de comercialización, para ser finalmente dispuesto en el relleno sanitario “El Carrasco”, sin aprovechamiento alguno. Dentro de las posibilidades de aprovechamiento se espera encontrar la técnica de extracción de aceite de aguacate más adecuada y que sirva como una línea base para la creación de nuevos productos. En ese sentido, frente al problema expuesto surge la siguiente pregunta orientadora:

*¿Es posible que mediante la obtención de aceites esenciales del aguacate se desarrollen alternativas biotecnológicas de valor agregado en la cadena de valor, o una estrategia ambiental para el manejo de residuos sólidos orgánicos?*

# OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN

---

## OBJETIVO GENERAL

Formular una estrategia para el aprovechamiento de residuos agroindustriales de aguacate generados en la central de abastos de Bucaramanga para la producción de aceites esenciales, y que permita un manejo sostenible de los residuos sólidos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los residuos de aguacate y reconocer el componente con mayor potencial para la extracción de aceites esenciales.

2. Establecer la mejor metodología extractiva de aceites esenciales como insumos para un desarrollo biotecnológico.
3. Identificar una propuesta ambiental y financieramente viable para el aprovechamiento biotecnológico de los residuos de aguacate.

## MARCO TEÓRICO

---

El aguacate, por ser un producto altamente comercializable, dada su alta demanda, puede llegar a generar grandes volúmenes de residuos cuando se presenta como producto no conforme. Un estudio realizado por C. Monsalve y Y. Ramos (2019) referencia una empresa productora y comercializadora de aguacate, y en él se registra entre el 5% al 7% de pérdida del fruto, debido a factores relacionados con las condiciones de temperatura, golpes y sacudidas en el transporte, variación en las ventas y maduración no comercializable del aguacate. Este último factor es el que se presenta con mayor frecuencia y el que genera mayor impacto negativo en la organización, ya que el aguacate no comercializable es desechado de manera que no genera ningún valor para la compañía.

En la búsqueda de poder aprovechar los residuos generados en el proceso de comercialización del aguacate se exploran diferentes alternativas que permitan dar valor a estos residuos, convirtiéndolos en subproductos de interés para diferentes industrias. Ramos (2017) indica que el uso de los residuos para la transformación en nuevos productos actualmente cobra gran importancia, debido a la necesidad de mitigar impactos ambientales por parte de las empresas que los generan, y de esa manera dar un valor agregado a los subproductos de las industrias en función del cuidado del medio ambiente. La obtención de aceite de aguacate surge como una alternativa de aprovechamiento del aguacate, con el fin de fortalecer la cadena productiva del mismo y contrarrestar las pérdidas de los productores y comercializadores dada la sobreproducción de este fruto en Colombia.

Los aceites vegetales, en general, son extractos grasos de origen botánico obtenidos de semillas oleaginosas o de algunos frutos. El aceite de aguacate contiene un alto nivel de ácidos insaturados y es extremadamente rico en proteínas y vitaminas; como

producto industrial es ampliamente utilizado principalmente para uso cosmético, ya que contiene un esteroide llamado fitosterol, que posee las mismas características que la lanolina, uno de los ingredientes principales en la producción de cremas faciales, corporales y productos para el cuidado del cabello, principalmente (C. Monsalve y Y. Ramos, 2019). El aceite de aguacate se obtiene dependiendo de la variedad y la madurez que alcanza la pulpa, llegando hasta niveles de 30% de aceite de base húmeda (pulpa), con valores promedios de 15-20%, lo que permite lograr rendimientos de alrededor de 10% de la fruta fresca (C. Monsalve y Y. Ramos, 2019).

En cuanto al estado de la materia prima para la extracción del aceite, la guía sobre aceites esenciales en productos cosméticos (CD-P-SC, 2016) menciona que la European Pharmacopoeia: Essential oils determina que las materias primas vegetales pueden estar frescas, marchitas, secas, enteras, magulladas o en polvo, a excepción de las frutas del género *citrus*, que deben procesarse siempre frescas. Esto indica que el aguacate se pueda aprovechar siempre y cuando se garantice que el aceite conserve propiedades óptimas.

Existen diferentes técnicas de extracción de aceite de aguacate, y para todos los casos el proceso se divide en tres etapas: la selección del fruto, el pretratamiento y la extracción (Restrepo Duque et al., 2012). Una de las condiciones a tener en cuenta en la selección de la técnica de extracción es la madurez de la fruta, que influye en el rendimiento, porque durante la maduración, después de que el fruto ha sido cosechado, el contenido de agua que contiene es reemplazado progresivamente por aceite (Puentes et al., 2018). Por otro lado, en la fase de pretratamiento es importante la separación de la piel para no afectar la calidad del aceite deseado, ya que la proporción de piel en el puré procesado puede afectar la composición pigmentaria del aceite de aguacate (Ashton et al., 2006).

# MARCO REFERENCIAL (ANTECEDENTES)

---

De acuerdo con la revisión de estudios, donde se identificó aprovechamiento de residuos de aguacate para obtener aceite con fines de aplicación industrial, se presentan las siguientes investigaciones:

Motta y Pinzon (2011) llevaron a cabo una evaluación de la viabilidad financiera del aprovechamiento de los residuos orgánicos producidos en CENTROABASTOS S.A. para la generación de energía y compostaje para la empresa INCOM LTDA., mediante el convenio INCOM LTDA – CESIUM AB y la financiación de la Agencia de Cooperación Sueca NUTEK. Este estudio proyectó la posibilidad de procesar el 80% de las 5.000 Tn de residuos orgánicos generados y estimados en el periodo 2008 – 2010. Para la puesta en marcha el proyecto proyectó una inversión de alrededor de \$1.300.000.000, distribuida en los activos fijos, gastos preoperacionales y capital. Este proyecto se formula con el propósito principal de determinar la conveniencia de emprender o no el proyecto, teniendo en cuenta su rentabilidad financiera. El análisis del estudio permite observar que la tecnología, además de ofrecer beneficios ambientales, tiene un costo de operación menor que el sistema tradicional, lo cual lo hace atractivo para la compañía; lo que hace difícil la implementación de esta tecnología es el cambio cultural que requiere. El estudio concluye que el proyecto es viable en un periodo menor de 8 años, dado que el periodo de recuperación está alrededor de los 6 años.

Ramos (2017) propone mediante un proyecto el aprovechamiento de la semilla de aguacate variedad LORENA como un colorante natural y del aceite de mesocarpios residuales de la variedad HASS como componentes funcionales en un jabón líquido. Su objetivo es aprovechar los residuos generados por semilla de Persea Americana Mill, Variedad Lorena, para la obtención de extractos acuosos tipo colorante de agua, y de mismo modo aprovechar pulpa proveniente de aguacate no aptos para comercialización de Persea americana variedad Hass para obtener aceite de aguacate. Se realizaron análisis fisicoquímicos y de calidad de los dos productos obtenidos (colorante base agua y aceite), y posteriormente se incorporaron dentro de la formulación de un jabón líquido siguiendo la normativa vigente establecida en la NTC 709 para Colombia. La investigación logró demostrar que es posible la obtención de dos

bioproductos a partir de los residuos generados en la agroindustria del aguacate, lo cual es de vital importancia en medio de la crisis ambiental que vivimos, puesto que se obtuvo un colorante natural a partir de la semilla de aguacate variedad Lorena con un rendimiento de  $1,61\% \pm 0,02$ , expresado en peso volumen, y un aceite a partir de mesocarpios residuales de aguacate variedad Hass, con un rendimiento de extracción de  $71,26\% \pm 1,25$ , a través del método soxhlet, con características humectantes para la piel.

C. Monsalve y Y. Ramos (2019) evaluaron mediante un estudio de pre-factibilidad en la cadena productiva del aguacate el aprovechamiento de residuos del fruto en la industria cosmética. Para ello determinaron la viabilidad económica en la implementación de una planta productora de aceite de aguacate, fabricado a partir de los desperdicios del fruto derivados del proceso de comercialización, de manera que el aceite elaborado resulte apto para uso como base oleaginoso en la industria cosmética. El estudio está enfocado únicamente en el aprovechamiento de los desperdicios de aguacate que surgen en el proceso de comercialización del fruto en la central de alimentos de abastos de Bogotá (CORABASTOS). En él se concluye que el proyecto es viable, ya que se logró identificar una oportunidad en el mercado para la creación de una empresa productora de aceite de aguacate, elaborado a partir del procesamiento de los desperdicios del fruto, utilizando el método de prensado Expeller, que alcanza alrededor del 7,31% de rendimiento en base fruto y una utilidad del 80%, lo que representa una ventaja competitiva en la demanda del mercado cosmético.

## DISEÑO METODOLÓGICO

---

Para la realización de este estudio se ha optado por la aplicación del método exploratorio y descriptivo, porque que se abordan campos poco conocidos donde el problema de investigación necesita ser definido a partir de la identificación de características asociadas a una solución de orden ambiental. En la siguiente figura se presentan de manera general las diferentes fases involucradas en el proceso metodológico de la investigación.

Figura 1. Fases del proceso metodológico



Nota. La ilustración expone el esquema de las diferentes fases diseñadas, enmarcado en un plan de manejo ambiental y orientado a la obtención de aceites esenciales a partir del planteamiento de metodologías extractivas. Elaboración propia.

## RESULTADOS

### Fase 1: identificación y caracterización de los residuos de aguacate.

Se identificó que en CENTROABASTOS de Bucaramanga se generan residuos de aguacate como producto no conforme, a partir de la comercialización del fruto, y se reconoció que la pulpa es el mayor componente (50%) de los residuos generados, seguido de la semilla (27.5%) y la cáscara (22.5%), permitiendo identificar la pulpa como el componente con mayor potencial para la extracción de aceites esenciales.

**Figura 2.** Separación y caracterización de los componentes del aguacate.

*Nota.* Fotografía tomada de la separación y la caracterización de los componentes del aguacate (semilla – pulpa – cáscara).

**Tabla 1.** Caracterización composicional de los residuos de aguacate.

No.	Fecha	Pulpa (Kg)	Cascara (Kg)	Semilla (Kg)	Total (Kg)
1	3/04/2021	1,7	1,1	1,2	4.0
2	15/05/2021	2,1	0,8	0,9	3.8
3	1/06/2021	2,2	0,9	1,1	4.2
Promedio componente		2,0	0,9	1,1	4.0
% componente		50%	22.5%	27.5%	100%

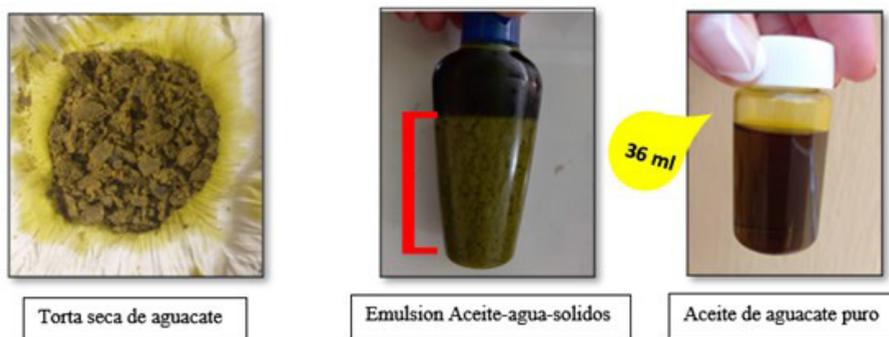
*Nota.* Composición porcentual de los residuos de aguacate generados en CENTROABASTOS de Bucaramanga. *Elaboración propia.*

## Fase 2. Técnicas de extracción de aceite de aguacate

Se identificó que existen diversas técnicas de extracción que permiten obtener cantidades de aceite dependiendo de la eficiencia de los equipos y la complejidad del proceso. Estas técnicas pueden ser artesanales, industriales (Expeller y centrifuga), y de grado analítico (solventes orgánicos). Se establece que la técnica de extracción de aceite de aguacate más adecuada es la técnica artesanal, por ser 100% manual, no requiere de equipos sofisticados y se puede implementar de manera inmediata sin

inyección de recursos, permitiendo un buen margen de utilidad, al obtener un aceite con calidad aceptable para su comercialización. Esta técnica seleccionada arrojó un rendimiento del 2.1% en base húmeda respecto a la cantidad de muestra procesada (4 Kg de aguacate), y el aceite de aguacate obtenido presentó un agradable olor y color característico, así como propiedades de viscosidad, densidad y huella espectral, característicos de un aceite esencial con calidad aceptable.

**Figura 2.** *Productos obtenidos mediante la Técnica artesanal.*



*Nota.* Fotografías tomadas de los productos obtenidos.

### **Fase 3. Análisis de la propuesta ambiental y su viabilidad financiera para el aprovechamiento de los residuos de aguacate.**

Se diseñó una propuesta ambiental basada en dos fichas de seguimiento y divulgación para el aprovechamiento de residuos de aguacate, difundida por medios digitales como códigos QR (página web informativa), para ser incorporadas en los programas ambientales que actualmente se ejecutan en la central de abastos de Bucaramanga. En las siguientes fichas descriptivas se relacionan las diferentes actividades propuestas para incluir dentro de los programas ambientales.



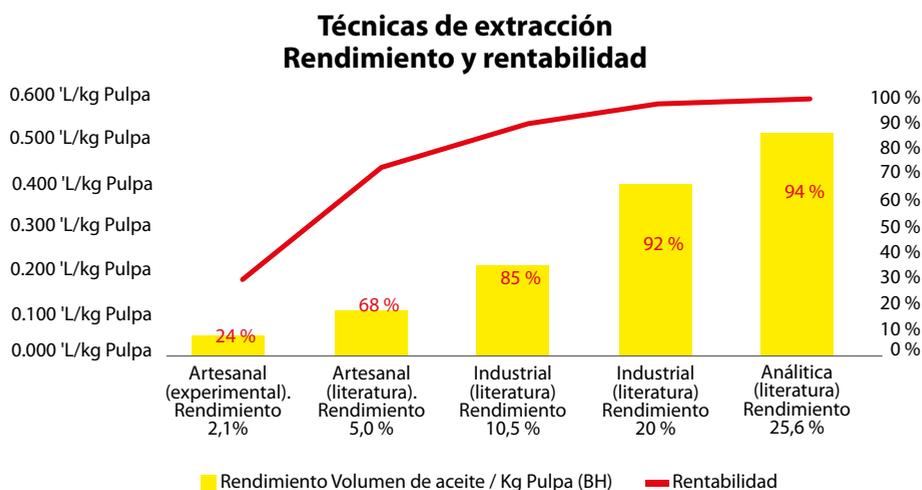
Ficha No. 1. Programa de Formación y Educación		
Objetivo		Metas
Dar a conocer a los comercializadores y consumidores de la central de abastos de Bucaramanga la propuesta de aprovechamiento ambiental de residuos agroindustriales del aguacate, que surgen del proceso de comercialización, para así producir aceite esencial como fuente de desarrollo de productos biotecnológicos, obteniendo un beneficio socioeconómico y ambiental.		Ofrecer formación continua en el tema de aprovechamiento de residuos orgánicos con potenciales usos en la industria, así como los diferentes avances en la extracción de aceites de la pulpa del aguacate, la semilla para el injerto de nuevos árboles, y la cáscara en proyectos de compostaje.
Tipo de medida		Lugar de aplicación
Control ✓	Prevención. ✓	Central de Abastos de Bucaramanga, Santander.
Mitigación ✓	Protección ✓	
Cuantificación y costos		
El programa de educación y formación tendrá un costo mínimo, ya que solo se manejará papelería en las planillas de asistencia, puesto que el resto de información será suministrada por medio digitales como códigos QR (página web divulgativa).		
 <a href="https://aceicate.blogspot.com/">https://aceicate.blogspot.com/</a> 		

Ficha No. 2. Programa de residuos orgánicos		
Objetivo		Metas
Incorporar una propuesta ambiental dentro del programa de manejo de residuos sólidos que actualmente gestiona la Central de Abastos de Bucaramanga como una alternativa de aprovechamiento de los residuos de aguacate.		Generar oportunidades de negocios, como la puesta en marcha de un emprendimiento común para los comercializadores de aguacate y/o la administración de la Central de Abastos de Bucaramanga.
Tipo de medida		Lugar de aplicación
Control ✓	Prevención. ✓	Central de Abastos de Bucaramanga, Santander.
Mitigación ✓	Protección ✓	
Cuantificación y costos		
Los costos estos sujetos a la técnica de extracción utilizada, ya que depende de los recursos disponibles. Sin embargo, hay alternativas desde pequeña escala con técnicas artesanales, con bajos rendimientos y rentabilidad aceptable, o industriales mediante el uso de equipos como la prensa expeller y/o la centrifuga, que aseguran un alto rendimiento, eficiencia y rentabilidad.		

*Nota.* Propuesta ambiental No.1 y No. 2. Elaboración propia.

Se evaluaron los aspectos financieros que involucran los costos de equipos y la comercialización de aceite de aguacate como una alternativa viable para el aprovechamiento biotecnológico de los residuos de aguacate, determinando una rentabilidad del 24% para la técnica de extracción artesanal y una rentabilidad superior al 80% para las técnicas de orden industrial.

**Figura 3.** Rendimiento y rentabilidad de la producción de aceite de aguacate.



*Nota.* La gráfica anterior destaca el rendimiento y rentabilidad de producción del aceite de aguacate, teniendo en cuenta la producción de un litro de este aceite, con un costo promedio de \$100.000 de acuerdo con las tiendas consultadas (*Biocate, Terravocado, smartcooking*), permitiendo comparar las diferentes técnicas de extracción. *Elaboración propia.*

## CONCLUSIONES

---

Se logró formular una estrategia para el aprovechamiento de residuos agroindustriales de aguacate generados en la central de abastos de Bucaramanga para la producción de aceites esenciales, permitiendo un manejo sostenible de los residuos orgánicos.

La caracterización de los residuos de aguacate de CENTROABASTOS permitió identificar la pulpa como el mayor componente de los residuos generados, dando lugar a la selección de una técnica de extracción artesanal con un rendimiento del 2.1% en base pulpa, obteniendo aceite de aguacate de calidad aceptable, donde se determina una rentabilidad del 24% para esta técnica y una rentabilidad superior al 80% para las técnicas de orden industrial. Lo anterior permite establecer una propuesta ambiental y financieramente viable al incorporarse mediante fichas de seguimiento y divulgación dentro del programa de manejo de residuos orgánicos de la Central de Abastos de Bucaramanga.

## REFERENCIAS

---

Ashton, O. B. O.; Wong, M., McGhie; T. K., Vather; R., Wang, Y.; Requejo-Jackman, C.; Ramankutty, P. y Woolf, A. B. (2006). Pigments in avocado tissue and oil. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(26), 10151–10158. <https://doi.org/10.1021/jf061809j>

Motta, A. y Pinzón, A. (2011). Evaluación de la viabilidad financiera del aprovechamiento de los residuos orgánicos producidos en Centroabastos s.a. para la generación de energía y compostaje para la empresa INCOM LTDA. 148, 148–162. <http://hdl.handle.net/10818/1686>

Restrepo Duque, A. M.; Londoño Londoño, J.; González Alvarez, D.; Benavides Paz, Y. y Cardona Salazar, B. L. (2012). Comparación del aceite de aguacate variedad hass cultivado en Colombia, obtenido por fluidos supercríticos y métodos convencionales: una perspectiva desde la calidad. *Comparison of the Oil from Hass Variety Avocado Cultivated in Colombia, Obtained by Supercritical Fluids and by Conventional Methods: A Perspective under Quality Terms*, 9(2), 151–161.

CD-P-SC. (2016). Guía sobre Aceites Esenciales en Productos Cosméticos. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 1, 19. [https://www.aemps.gob.es/publicaciones/publica/docs/Guia\\_Aceites\\_Esenciales.pdf](https://www.aemps.gob.es/publicaciones/publica/docs/Guia_Aceites_Esenciales.pdf)

Ramos, L. (2017). Aprovechamiento de la semilla de aguacate variedad lorena como un colorante natural y del aceite de mesocarpios residuales de la variedad hass como componentes funcionales en un jabón líquido. *Manajemen Asuhan Kebidanan Pada Bayi Dengan Caput Succedaneum Di Rsud Syekh Yusuf Gowa Tahun*, 4, 9–15. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3150>

Puentes, J. Y. R.; Barragán, J. D. O.; Pineda, R. A. y Castañeda, U. G. (2018). Producción y Comercialización de Aceite de Aguacate para uso cosmético en la ciudad de Bogotá, D.C. *Universidad Católica de Colombia*, 43. [https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22531/1/producción\\_y\\_comercialización\\_de\\_aceite\\_de\\_aguacate\\_para\\_uso\\_cosmético](https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22531/1/producción_y_comercialización_de_aceite_de_aguacate_para_uso_cosmético).

C. Monsalve y Y. Ramos. (2019). Estudio de pre-factibilidad en la cadena productiva del aguacate para aprovechamiento de residuos del fruto en la industria cosmética. 8(5), 55. <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/906>

Centroabastos (s.f.). Central de Abastos de Bucaramanga. Obtenido de [www.centroabastos.com](http://www.centroabastos.com)

**ARTICULACIÓN DE  
MODELOS PARA UN  
TURISMO DE NATURALEZA  
SUSTENTABLE**

---

# ARTICULATION OF MODELS FOR A SUSTAINABLE NATURE TOURISM

---



Díaz-Chacón, Yasmín<sup>7</sup>  
Matallana - Kuan, Olga Lilihet<sup>8</sup>  
Cano-Esteba, Gustavo-Efrén<sup>9</sup>

---

7 Perfil e Institución: Administradora de Empresas, Especialista en Gestión Pública, Especialista en Gerencia Social, Magíster en Administración de las Organizaciones. Docente Ocasional – Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-8351-5012> - [yasmin.diaz@unad.edu.co](mailto:yasmin.diaz@unad.edu.co)

8 Perfil e Institución: Economista, Master of Business Administration, Especialización en Gerencia de Recurso Humano. Docente Ocasional – Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-3563-1668> - [olga.matallana@unad.edu.co](mailto:olga.matallana@unad.edu.co)

9 Perfil e Institución: Estudiante Administración de Empresas – Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-3604-211X> - [gecanoe@unadvirtual.edu.co](mailto:gecanoe@unadvirtual.edu.co)



---

## RESUMEN

El objetivo de esta ponencia es evidenciar la articulación de los modelos de turismo existentes con los planteados a partir de la nueva realidad, incluyendo los protocolos de bioseguridad, en la cadena turística siendo sustentable sin alterar los ambientes naturales.

El turismo es considerado un factor de desarrollo local, por lo que es importante construir modelos que reflejen el accionar del mismo sobre los entornos receptores, pues a juicio del autor los mismos constituyen una representación de la realidad, sustentada en contemplaciones probadas que posibilitan la consideración de elementos de esa realidad que no pueden ser obviados. Por ello resulta necesario en su diseño concebir un organismo de justificaciones que sustentan su elaboración y la fundamentan tanto teórica como metodológicamente.

La metodología que se propone está basada en análisis bibliométrico a partir de los modelos turísticos seleccionados sostenible Ivars, Joseph A. (2003), El “diamante”, como instrumento de análisis de los factores determinantes de la competitividad; Monitor Company (1992); Modelo de gestión de calidad integral en destinos turísticos, turismo comunitario en Colombia, de acuerdo con la reglamentación expedida por el gobierno y, finalmente, modelos de turismo de Leiper (1990), la base.

El modelo fue estructurado teniendo en cuenta el comportamiento que manifiesta un destino turístico, para lo cual fue imprescindible la selección de un territorio que por sus características es un factor importante para el desarrollo turístico sostenible.

## PALABRAS CLAVE

Turismo de naturaleza, modelos de turismo, turismo comunitario, turismo sostenible, ecoturismo.



---

## ABSTRACT

The objective of this presentation is to show the articulation of existing tourism models and those proposed from the new reality, including biosafety protocols, in the tourism chain, being sustainable without altering the natural environments.

Tourism is considered as a factor of local development, so it is important to build models that reflect the actions of the same on the receiving environments, since in the author's opinion they constitute a representation of reality, supported by proven contemplations, which make possible the Consideration of elements of that reality that cannot be ignored, for this reason it is necessary in its design, to conceive an organism of justifications that support its elaboration, and support it, both theoretically and methodologically.

## KEYWORDS

Nature tourism, tourism models, community tourism, sustainable tourism, ecotourism.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

El turismo permite crear un flujo económico en los diversos gobiernos y países, ya sea por atracciones urbanas, edificios, múltiples actividades, naturaleza o lugares exóticos, entre una amplia variedad de actividades y posibilidades que conforman el desarrollo de un área por medio de visitas de diversas poblaciones.

Ayuda a la promoción del conocimiento cultural, a la preservación de culturas y tradiciones regionales y locales, sin mencionar la gran cantidad de empleos que genera, así como movimiento económico, impuestos de gobierno que se pueden emplear para el desarrollo de otras comunidades, y oportunidades sociales de interacción y contacto.

Los modelos turísticos comprenden el desarrollo y el aprovechamiento de los subsectores que componen el fenómeno turístico, abarcando el cultural, el religioso, el gastronómico, el turismo de sol y playa, por mencionar los más desarrollados, entre otros. Estos se presentan como una alternativa de crecimiento en cada destino, pues potenciar un tipo de turismo es otorgarle identidad a cada uno de estos. Sin embargo, es necesario desarrollar no solo el más adecuado sino también el que más favorezca a la gente que radica en cada destino.

Al añadirle un enfoque dirigido hacia la sustentabilidad, concepto que pretende plantear el ecoturismo para permitir potenciar los alcances del aprovechamiento de servicios ambientales y sociales, resguardando estos y preservándolos para futuras generaciones, se pretende crear un ambiente donde la conexión socioambiental permita despertar una conciencia social por la preservación de una zona al impactarla con el turismo por medio de los sentidos y la experiencia, siguiendo lineamientos que armonizan con la conservación y el cuidado de ecosistemas.

El propósito del modelo de desarrollo turístico sostenible en función del desarrollo local es establecer la relación de las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo sostenible, vistas desde las diversas áreas y disciplinas que las integran con la identificación de indicadores a tal efecto con iguales dimensiones del desarrollo local y de forma interrelacionada.

El modelo pretende brindar con exactitud una valoración de la relación turismo-localidad, permitiendo a los gobiernos locales contar con una herramienta de evaluación y de esta forma poder tomar decisiones más precisas en dicha relación.

La sostenibilidad económica es un factor esencial, ya que al considerarse un destino con vocación turística se convierte en un producto, con características rentables y viables hacia el futuro, para que todos cuantos dependen de él sigan aprovechándose del mismo, al tiempo que lo preservan y cuidan para que sigan usándolo para tales fines y así se logre mantener una economía más consolidada, aportando un desarrollo económico duradero a la comunidad involucrada.

Cuando hablamos de Turismo sostenible nos enfocamos en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) establecidos por la Organización de Naciones Unidas. Cada uno de estos objetivos tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 10 años.

El turismo sostenible es una forma de turismo que sigue los principios de sostenibilidad. El turismo sostenible o solidario está comprometido con el medio ambiente y la cultura autóctona, intentando producir el menor impacto posible sobre ellos, a la vez que contribuye a generar ingresos y/o empleo para la población local. Es una forma de viajar basada en el respeto de los viajeros hacia las personas y los lugares que se visitan mediante un acercamiento más profundo a la realidad del país y un intercambio intercultural positivo entre ambas partes. Se pretende conseguir un impacto positivo tanto en las comunidades que se visitan como en el propio viajero.

Además, contribuye al desarrollo económico de la zona a través del alojamiento local, consumiendo productos autóctonos y visitando los proyectos solidarios que se llevan a cabo en ella. En nuestros viajes, una parte del precio total va destinada íntegramente a los proyectos de cooperación de Construye Mundo.

La Organización Mundial del Turismo define el turismo sostenible como “El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas”. El turismo genera riqueza y empleo, pudiendo jugar un papel muy importante en alcanzar algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El turismo crea oportunidades para los emprendedores que pueden abrir pequeñas empresas turísticas y da una buena oportunidad de integración en el mercado laboral a mujeres y jóvenes. Pero, además, tiene un efecto multiplicador en otros sectores de actividad, como el comercio, las manufacturas, la construcción o la agricultura.

Según la Organización Mundial del Turismo, las economías emergentes recibirán cerca del 60% de los turistas mundiales en 2030.

## EL TURISMO Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Según la OMT, el Turismo debe tener en cuenta especialmente los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- **Objetivo 1:** Poner fin a la pobreza en todas sus formas. La contribución del sector turístico a alcanzar esta meta es crucial. El turismo rural comunitario (TRC) permite un desarrollo turístico competitivo, justo y responsable. Los beneficios repercuten directamente en las familias y en las comunidades ubicadas en lugares con altos flujos turísticos.
- **Objetivo 5:** Lograr la igualdad de género y empoderar a mujeres y niñas. El turismo es una oportunidad magnífica para que las mujeres logren su independencia económica y se conviertan en las dueñas de sus propias empresas.
- **Objetivo 8:** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. El turismo es una de las fuerzas motrices del crecimiento económico mundial y actualmente proporciona en todo el mundo 1 de cada 11 puestos de trabajo.
- **Objetivo 10:** Reducir la desigualdad: El turismo puede ser una poderosa herramienta de progreso comunitario y reducción de la desigualdad si involucra en su desarrollo a la población local y a todos los agentes clave (stakeholders).
- **Objetivo 11:** Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles: una ciudad que no está preparada para atender las necesidades de sus ciudadanos no lo está tampoco para las de los turistas. El turismo sostenible tiene la capacidad de satisfacer esta demanda.
- **Objetivo 12:** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: un sector turístico que adopta prácticas de consumo y producción sostenibles puede tener un papel significativo a la hora de acelerar la transformación global hacia la sostenibilidad.

- **Objetivo 13:** Adoptar medidas urgentes para paliar el cambio climático y sus efectos. El turismo contribuye al cambio climático y a la vez se ve afectado por el.
- **Objetivo 14:** Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. El turismo costero y marítimo, el mayor segmento turístico, especialmente para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID), depende de unos ecosistemas marinos saludables.
- **Objetivo 15:** Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de manera sostenible. Disfrutar de la naturaleza y el entorno natural es una de las principales motivaciones para viajar. El turismo sostenible debe ayudar a la conservación y la preservación de la biodiversidad y a concienciar sobre la necesidad de hacer viajes más respetuosos con los ecosistemas locales.
- **Objetivo 16:** Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas. El turismo se basa en la interacción entre diferentes culturas; esta industria puede fomentar el entendimiento entre diferentes culturas y razas, asentando los cimientos de sociedades más pacíficas.

Si nos damos cuenta, la actividad turística está articulada a 10 objetivos de desarrollo sostenible, y los demás objetivos están indirectamente relacionados, como el tercer objetivo de Salud y bienestar, ya que el turismo provee bienestar, salud física y mental; después de la situación que ha vivido el mundo con la pandemia de COVID-19, la humanidad necesita estabilidad emocional, que puede ser aportada por este tipo de turismo, de naturaleza sostenible.

El turismo debe ser un factor que movilice a la población en pro de la satisfacción de sus necesidades, que cree un dinamismo mundial y no limitaciones en temporalidades, que genere un desarrollo en todas sus facetas internas y externas, y que nunca genere barreras multiculturales sino que sea la llave maestra para la adaptación al mundo, estando al alcance de todos como una alianza estratégica a nivel mundial.

La economía mundial considera el turismo sostenible con tres características básicas:



**Fuente:** elaboración propia

## MODELO DE TURISMO COMUNITARIO

El Gobierno colombiano ha establecido que el turismo de naturaleza, en especial el ecoturismo, es la principal fortaleza del país. Por ello ha propiciado el surgimiento de este tipo de turismo, el cual se distingue por su interés en la conservación, su vocación educativa y de sensibilización, y por el gran valor que les concede a las comunidades que habitan los destinos.

Por tanto, se ha concentrado en la construcción de políticas para el desarrollo del Ecoturismo, entendiendo que la tarea para consolidar el ecoturismo en el país aún es grande, ya que se debe propugnar por iniciativas de ecoturismo que abarquen objetivos ambientales, educativos y sociales, fomentando la activa participación de las comunidades en la gestión de sus destinos, actuando localmente como una herramienta de desarrollo local, autonomía y reafirmación cultural. Este es un proceso de largo plazo, que debe ser formulado con consideraciones de competitividad y calidad.

Al igual que el turismo rural, este no tiene un concepto definido, existiendo muchas opiniones en relación con el tema, de acuerdo con cada investigador.

La Federación Plurinacional de Turismo Comunitario del Ecuador (FEPTCE) dice:

Es la relación de la comunidad con los visitantes desde una perspectiva intercultural en el desarrollo de viajes organizados, con la participación consensuada de sus miembros, garantizando el manejo adecuado de los recursos naturales, la valoración de sus Patrimonios, los derechos culturales y territoriales de las Nacionalidades y Pueblos, para la distribución equitativa de los beneficios generados.

La Oficina Internacional del Trabajo (OIT), en su publicación de la Serie Red de Turismo Sostenible Comunitario para América Latina (REDTURS), Maldonado (2005) dice que:

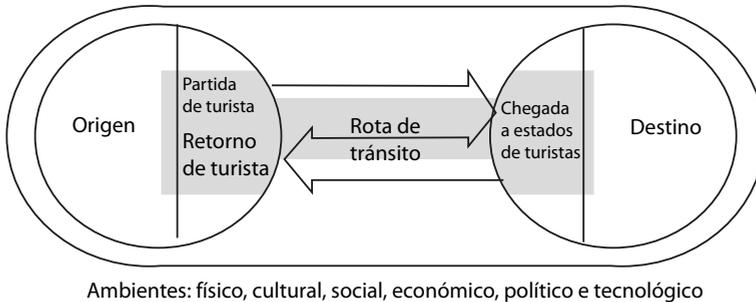
[...] turismo comunitario es toda forma de organización empresarial sustentada en la propiedad y la autogestión de los recursos patrimoniales comunitarios, con arreglo a prácticas democráticas y solidarias en el trabajo y en la distribución de los beneficios generados por la prestación de servicios turísticos, con miras a fomentar encuentros interculturales de calidad con los visitantes.

## PILARES DEL TURISMO COMUNITARIO

<b>Fortalecimiento organizativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización comunitaria.</li> <li>• Integración, inclusión, participación y liderazgo.</li> <li>• Valorización de las capacidades locales.</li> <li>• Relevos generacionales.</li> </ul>
<b>Gestión del territorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización y empoderamiento.</li> <li>• Manejo adecuado.</li> <li>• Aprovechamiento racional.</li> <li>• Conservación.</li> </ul>
<b>Revitalización cultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar las formas de vida de la comunidad y manifestaciones: culturales, fiestas, tradiciones, y gastronomía.</li> <li>• Mantener en el tiempo y compartir con las nuevas generaciones los conocimientos, sabiduría e historia.</li> </ul>
<b>Economía solidaria o comunitaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redistribuir en beneficio de la comunidad y del territorio.</li> <li>• Mejorar la calidad de vida y crear oportunidades y fuentes de trabajo para la gente de las comunidades.</li> <li>• Manejar un sistema equitativo de beneficios y oportunidades.</li> <li>• Crear su propia sostenibilidad.</li> </ul>

**Fuente:** perfil de turismo comunitario, <https://procolombia.co/turismo-comunitario-un-modelo-de-negocio>

Finalmente articulamos el Modelo teórico de enfoque espacial de Leiper



**Fuente:** Leiper (2002:28)

El modelo presenta una forma simple y amplia al representar el turismo, constituyéndose por elementos e interrelaciones reconocidas como fundamentales. Corroborando estas afirmaciones, Cooper et al. (2001:40) describen el abordaje de Leiper:

Tiene la capacidad de incorporar al turismo visiones interdisciplinarias porque no está enraizado en cualquier tema o disciplina en particular, sino que provee una estructura dentro de la cual se pueden situar los puntos de vista de las distintas disciplinas. [...] Se la puede usar en cualquier escala o nivel de generalización (desde un resort hasta en la industria internacional). [...] El modelo es infinitamente flexible, permite la incorporación de formas diferentes de turismo, y al mismo tiempo demuestra sus elementos comunes.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación abordada es cualitativa de tipo descriptivo, a partir de la revisión documental bibliográfica, donde se abordan los diferentes planteamientos de referencia temática, modelos turísticos, sustentable, comunitario y de Leiper, como componente fundamental en el desarrollo competitivo de la sociedad y el desarrollo económico.

La revisión bibliográfica a través de la temática más relevante comprende la experiencia de diferentes autores sobre el conocimiento y el tipo de abordajes que se han asumido en la evolución que de la temática de acuerdo con el contexto de la comunidad donde se enmarcan los modelos turísticos.

Desde un punto de vista académico, es importante que el material publicado en un campo de investigación específico, como la sostenibilidad y la digitalización en las cadenas de suministro, se pueda clasificar para que los investigadores y los profesionales puedan seguir todos los avances y tendencias del campo (Gaviria-Marín et al., 2019).

## RESULTADOS

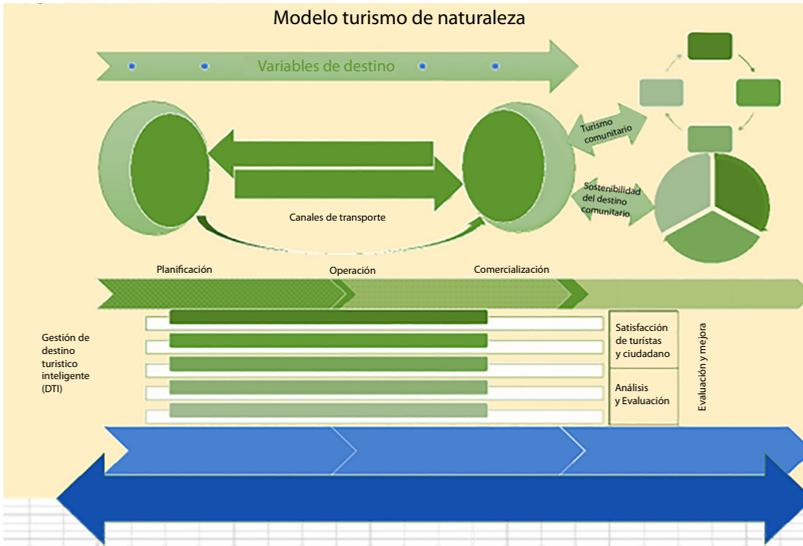
---

A partir de la articulación de los tres modelos de turismo, adicionalmente se propone la implementación de los protocolos de bioseguridad. Después de haber presentado estos modelos turísticos, es importante resaltar el interés de los estudiosos del tema por comprender el funcionamiento del sistema turístico, teniendo como base algún objetivo central.

En algunos casos se observa un interés por el factor económico, tomando como centro la oferta y la demanda. En otros prima la organización espacial, pero desde una concepción simplista, y otros tienen una visión que trasciende el objetivo central del funcionamiento del turismo hacia posiciones donde priman el bienestar del hombre y de una sociedad con criterios de sostenibilidad.



## CONSTRUCCIÓN DE MODELO TURÍSTICO DE NATURALEZA



**Fuente:** Construcción propia a partir del modelo sustentable, turismo comunitario y modelo de Leiper.

## DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

En cuanto a los turistas, el mercado turístico es muy heterogéneo, y está conformado por subsegmentos de mercado diversos que favorecen ofrecer productos específicos a segmentos específicos. Por su parte, Leiper tiene un sesgo hacia los aspectos geográficos, con una visión reduccionista del espacio, dado que concibe la región de destino como un soporte y al turista solo como una persona que se desplaza a través de los elementos geográficos.

## VALORACIÓN

A partir de las teorías propuestas de turismo, como los modelos tradicionales y de Leiper, hoy hablamos de Turismo sostenible y Turismo comunitario. Se plantea articularlos para lograr su complementación y ofrecer servicios variados a los turistas, así como desarrollo regional para las comunidades.

Finalmente se articulan el turismo comunitario y el aprovechamiento social del territorio para comunidades rurales que han podido desarrollar capacidades socioorganizativas. Dichas capacidades han sido apuntaladas por la configuración de entramados institucionales y sistemas de gobernanza que permiten mejores condiciones para el desarrollo de la actividad a partir de emprendimientos productivos, participación de la comunidad local en las decisiones y la distribución de recursos, así como la adquisición de capacidades de gestión.

El futuro de los emprendimientos turísticos comunitarios afronta diversos retos: en primer lugar, debido a la necesidad de consolidar las relaciones de poder comunitario que permitan estructurar mejores espacios de gobernanza de este, y otras actividades que han ganado un lugar importante en los espacios de vida y de trabajo de las comunidades.

En segundo lugar, por la necesidad de mejorar los procesos de organización y gestión de la actividad turística, donde intervienen elementos como la profesionalización que pudiera favorecer actividades con una mayor proyección en los mercados.

En tercer lugar, derivado de lo anterior, la posibilidad de que el turismo comunitario pueda alcanzar un mejor posicionamiento interno desde la perspectiva productiva como generador de recursos y de mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, pero también como una actividad que contribuye a definir una relación más armoniosa con los entornos ambientales locales y regionales.

## REFERENCIAS

---

Barboza, J., Barboza, J., & Rodríguez, M. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación Bibliográfica*, 83-105.

Bertha, P., Gasca, J., & López, G. (2105). El turismo comunitario. Universidad Autónoma del Estado de México <http://rperiplo.uaemex.mx/>

Bosch, J. L., & Merli, M. (2002). Fundamentos del enfoque sistémico para el estudio del turismo.

Booth, W., Colomb, G. & Williams (2003). *The Craft of Research* (Segunda ed.). Chicago: The University of Chicago Press. Disponible en: [http://sir.spbu.ru/en/programs/master/master\\_program\\_in\\_international\\_relations/digital\\_library/Book%20Research%20seminar%20by%20Booth.pdf](http://sir.spbu.ru/en/programs/master/master_program_in_international_relations/digital_library/Book%20Research%20seminar%20by%20Booth.pdf)

Calvo, G. & Vélez, A. (1992). *Análisis de la investigación en la formación de investigadores*. Bogotá: Universidad de la Sabana.

Callon, M. (2006). Luchas y negociaciones para definir qué es y qué no es problemático. *La socio-lógica de la traducción*. *Redes*, 12 (23), 105-128.

De Oliveira Santos, G. (2007). Modelos teóricos aplicados al turismo. *Estudios y Perspectivas en Turismo* [en línea]. 2007, 16(1), 96-108 [fecha de Consulta 14 de Septiembre de 2021]. ISSN: 0327-5841. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180713890005>

# **ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS EN COLOMBIA**

---

# ANALYSIS OF THE IMPACT OF INNOVATION ON SERVICE COMPANIES IN COLOMBIA



Adrián Arturo Rivera Cervantes<sup>10</sup>

Vanessa Pertuz<sup>11</sup>

Luis Francisco Miranda<sup>12</sup>

María Angélica González Carmona<sup>13</sup>

10 Estudiante Programa de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional. Email: [aariverac@unadvirtual.edu.co](mailto:aariverac@unadvirtual.edu.co)

11 Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Zona Caribe, Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. Grupo de Investigación Gestindustriales EOCA. Atlántico, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-1777-6230>. [vanessa.pertuz@unad.edu.co](mailto:vanessa.pertuz@unad.edu.co),

12 Innovscience Research Group – IVS, Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-5139-4914> [lmiranda@innovscience.co](mailto:lmiranda@innovscience.co)

13 Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Zona Caribe, Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería. Grupo de Investigación SIGCIENCY. Atlántico, Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-1902-5323> [mariaa.gonzalezc@unad.edu.co](mailto:mariaa.gonzalezc@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el impacto de la innovación en las empresas de servicios en Colombia. En primer lugar se analiza el desempeño innovador de estas empresas en función de la tipología que representan (innovadoras en sentido estricto, en sentido amplio, potencialmente innovadoras y no innovadoras). Posteriormente se analizan los impactos de la innovación en la participación de mercado de la empresa, así como en sus diferentes procesos organizacionales. Para el desarrollo del trabajo se analizan los datos de la Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en los sectores servicios y comercio – EDITS 2018-2019, desarrollada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE. Los resultados permiten comprender la dinámica de la innovación en el ámbito de los servicios y la importancia del impacto de la actividad innovadora en estas empresas.

## PALABRAS CLAVE

Innovación en servicios, innovación, gestión de la innovación, EDITS, Encuestas oficiales de innovación.



---

## ABSTRACT

The present work aims to analyze the impact of innovation in service companies in Colombia. In the first place, the innovative performance of these companies is analyzed, depending on the typology (Innovative in the narrow sense, in the broad sense, potentially innovative and not innovative). Subsequently, the impacts of innovation on the company's market share are analyzed, as well as on the different organizational processes. For the development of the work, the data from the Survey of technological development and innovation in the services and commerce sectors - EDITS 2018-2019, developed by the National Administrative Department of Statistics DANE, are analyzed. The results allow us to understand the dynamics of innovation in the field of services and the importance of the impact of innovative activity on these companies.

## KEYWORDS

Innovation in services, innovation, innovation management, EDITS, Official innovation surveys.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## INTRODUCCIÓN

La innovación se considera una fuente de ventaja competitiva sostenible para las organizaciones, especialmente en las empresas de servicios, en la medida en que influye en el desempeño financiero y no financiero de una firma (Al-kalouti et al., 2020); sin embargo, las empresas de servicios enfrentan barreras en el proceso innovador, especialmente relacionadas con el ambiente externo (Maldonado-Guzmán et al., 2017). En este contexto, la literatura sobre barreras de innovación en las firmas ha generado un importante interés académico en los últimos años (De-Oliveira y Rodil-Marzábal, 2019). No obstante, la mayor parte de la evidencia sobre el tema corresponde a países desarrollados (Seenaiah y Rath, 2017). En efecto, la evidencia empírica de los obstáculos frente a la innovación en las empresas de países en desarrollo es escasa (Santiago et al., 2017; Seenaiah y Rath, 2017). Lo anterior puede explicarse por la falta de datos disponibles para su medición o por la baja intensidad de innovación de las empresas; no obstante, las encuestas nacionales de innovación son un insumo importante para medir este tipo de temas (Seenaiah y Rath, 2017).

Respecto a la utilización de las encuestas oficiales de innovación, Guillard y Salazar (2017) presentan la experiencia en la realización de encuestas de innovación de los países de América Latina y el Caribe en el periodo que va desde 1995 hasta 2016. Estos autores analizan el periodo de observación de las encuestas y la continuidad de los datos. De acuerdo con los mismos, los países latinoamericanos que cuentan con encuestas de innovación con datos continuos son Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.

En materia de antecedentes correspondientes a las encuestas internacionales de innovación se presentan trabajos basados en la *Community Innovation Survey* (Bou y Satorra, 2019; D'Este et al., 2012; Gardocka-Jałowiec y Wierzbicka, 2020; Hölzl y Janger, 2014). En el contexto latinoamericano se analiza la dinámica de innovación a partir de las encuestas oficiales de Brasil (Colombo y Cruz, 2018; De Ramos Cássia y Zilber, 2016; Frank et al., 2016; Gonçalves et al., 2011; Kretzer, 2018; Pinkusfeld Bastos y Britto, 2017; Rapini et al., 2017; Resende et al., 2014; Rocha, 2015; Rodrigues Alves et al.,

2016; Silva et al., 2017; Teixeira Lopes y Queiroz Barbosa, 2014), Chile (Araneda-Guirri-man et al., 2015; Canales y Álvarez, 2017; Fuentes y Soto, 2015; Geldes y Felzensztein, 2013), Argentina (Chudnovsky et al., 2006; Crespi et al., 2016), y Uruguay (Aboal et al., 2015). No obstante, se presentan muy pocos trabajos (Córdoba-Vega y Naranjo-Va-lencia, 2017; Juliao-Rossi y Schmutzler, 2016; Londoño Rua, 2015; Ocampo Wilches et al., 2020) derivados del análisis de las Encuestas de Desarrollo de innovación Tec-nológica EDIT, realizada periódicamente por el Departamento Administrativo Nacio-nal de Estadísticas (DANE).

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo analiza el impacto de la innovación en las empresas de servicios en Colombia a partir del análisis de la Encuesta de De-sarrollo e Innovación Tecnológica en los sectores de servicios y comercio – EDITS VII 2017-2018 de Colombia. A continuación se presentan los objetivos del trabajo y los resultados obtenidos.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de la innovación en las empresas de servicios en Colombia.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Caracterizar el desempeño innovador de las empresas de servicios en Colombia.
- 2.** Determinar el impacto de la innovación en el mercado de las empresas de servicios en Colombia.
- 3.** Establecer el impacto de la innovación en los procesos de las empresas de servicios en Colombia.

# RESULTADOS

Los objetivos presentados se desarrollan a partir del análisis de los microdatos de la Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en los sectores servicios y comercio – EDITS 2018-2019. El análisis considera la siguiente tipología de empresas en función del nivel de innovación (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2020): innovadoras en sentido estricto (mercado internacional), innovadoras en sentido amplio (mercado nacional o la empresa), potencialmente innovadoras y no innovadoras. La Tabla 1 describe el desempeño innovador de las empresas de servicios en Colombia.

**Tabla 1.** Clasificación de las empresas de acuerdo con la tipología de innovación.

Tipología	N	%
AMPLIA	2690	28,9%
ESTRIC	6	0,1%
INTENC	290	3,1%
NOINNO	6006	64,6%
POTENC	312	3,4%
<b>Total</b>	<b>9304</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2020).

Por su parte, la Tabla 2 presenta el impacto de la innovación en el mercado de las empresas de servicios.

**Tabla 2.** Impacto de la innovación en el mercado de las empresas de servicios.

Impacto	No reportado	Alta	Media	Nula	El impacto fue negativo	Total
Ha mantenido su participación en el mercado geográfico de su empresa	6608	984	1078	602	32	9304

Impacto	No reportado	Alta	Media	Nula	El impacto fue negativo	Total
Ha ingresado a un mercado geográfico nuevo	6608	425	886	1345	40	9304
Ha aumentado el nivel de ventas	6608	640	1265	750	41	9304
Ha aumentado el nivel de utilidades	6608	447	1318	872	59	9304

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2020).

De otro lado, la Tabla 3 presenta el impacto de la innovación en los procesos de las empresas de servicios en Colombia.

**Tabla 3.** Impacto de la innovación en los procesos de las empresas de servicios.

Impacto	No reportado	Alta	Media	Nula	El impacto fue negativo	Total
Aumento de la productividad	6608	827	1289	554	26	9304
Reducción de los costos laborales	6608	295	1071	1260	70	9304
Reducción en el uso de materias primas o insumos	6608	230	829	1602	35	9304
Reducción en el consumo de energía u otros energéticos	6608	196	793	1639	68	9304
Reducción en el consumo de agua	6608	143	690	1820	43	9304
Reducción en costos asociados a comunicaciones	6608	212	987	1428	69	9304
Reducción en costos asociados a transporte	6608	213	773	1655	55	9304
Reducción en costos de mantenimiento y reparaciones	6608	223	934	1462	77	9304

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2020).

# REFERENCIAS

---

Aboal, D., Garda, P., Lanzilotta, B. y Perera, M. (2015). Does innovation destroy employment in the services sector? Evidence from a developing country. *Emerging Markets Finance and Trade*, 51(3), 558–577. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2015.1026692>

Al-kalouti, J.; Kumar, V.; Kumar, N.; Garza-Reyes, J. A.; Upadhyay, A. y Zwiendelaar, J. B. (2020). Investigating innovation capability and organizational performance in service firms. *Strategic Change*, 29(1), 103–113. <https://doi.org/10.1002/jsc.2314>

Araneda-Guirriman, C.; Pedraja-Rejas, L. y Rodríguez Ponce, E. (2015). Innovación en las regiones de Chile: Una aproximación desde el análisis de sus empresas. *Idesia*, 33(1), 125–133.

Bou, J. C. y Satorra, A. (2019). Multivariate exploratory data analysis for large databases: An application to modelling firms' innovation using CIS data. *BRQ Business Research Quarterly*, 22(4), 275–293. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.10.001>

Canales, M. y Álvarez, R. (2017). Impacto de los obstáculos al conocimiento en la innovación de las empresas Chilenas. *Journal of Technology Management and Innovation*, 12(3), 78–85. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242017000300008>

Chudnovsky, D.; López, A. y Pupato, G. (2006). Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms' behavior (1992-2001). *Research Policy*, 35(2), 266–288. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.10.002>

Colombo, D. G. y Cruz, H. N. (2018). Impacts of the Brazilian innovation tax policy on the composition of private investments and on the type of innovation. En *Revista Brasileira de Inovação* (Vol. 17, Número 2). <https://doi.org/10.20396/rbi.v17i2.8651500>

Córdoba-Vega, J. M. y Naranjo-Valencia, J. C. (2017). Impact of innovation investment on the sale of innovative products. Empirical evidence in manufacturing firms of Colombia. *Informacion Tecnológica*, 28(2), 153–166. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000200017>

Crespi, G.; Giuliadori, D.; Giuliadori, R. y Rodriguez, A. (2016). The effectiveness of tax incentives for R&D+i in developing countries: The case of Argentina. *Research Policy*, 45(10), 2023–2035. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.07.006>

D'Este, P.; Iammarino, S.; Savona, M. y Von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41(2), 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.008>

De-Oliveira, F. y Rodil-Marzábal, Ó. (2019). Structural characteristics and organizational determinants as obstacles to innovation in small developing countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 140(May 2018), 306–314. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.021>

De Ramos Cássia, A. y Zilber, S. N. (2016). Strategic orientation and innovative activities: An analysis using the PINTEC data from 1998 to 2011. *Gestao e Producao*, 23(3), 447–458. <https://doi.org/10.1590/0104-530X2333-15>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2020). *Metodología general Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica sectores servicios y comercio EDITS*.

Frank, A. G.; Cortimiglia, M. N.; Ribeiro, J. L. D. y Oliveira, L. S. (2016). The effect of innovation activities on innovation outputs in the Brazilian industry: Market-orientation vs. technology-acquisition strategies. *Research Policy*, 45(3), 577–592. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.11.011>

Fuentes, R. A. y Soto, A. R. (2015). Non-technological innovations in Chilean agricultural firms: what motivates the decision to innovate and the propensity of innovation? *Ciencia e investigación agraria*, 42(2), 171–179. <https://doi.org/10.4067/s0718-16202015000200004>

Gardocka-Jałowiec, A. y Wierzbicka, K. (2020). Barriers to Creating Innovation in the Polish Economy in the Years 2012-2016. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, 59(1), 211–225. <https://doi.org/10.2478/slgr-2019-0038>

Geldes, C. y Felzensztein, C. (2013). Marketing innovations in the agribusiness sector. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 26(1), 108–138. <https://doi.org/10.1108/arla-05-2013-0042>

Gonçalves, E.; Borges, M. y de Negri, J. A. (2011). The role of firm and territory in innovative activities in Brazilian post-opening economy. *Economia Aplicada*, 15(1), 103–130. <https://doi.org/10.1590/S1413-80502011000100006>

Guillard, C. y Salazar, M. (2017). *La experiencia en encuestas de innovación de algunos países latinoamericanos*. [http://www.riicyt.org/files/Estado de la Ciencia 2017/E\\_2017\\_2\\_3\\_La\\_Experiencia\\_en\\_Encuestas\\_de\\_Innovacion.pdf](http://www.riicyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202017/E_2017_2_3_La_Experiencia_en_Encuestas_de_Innovacion.pdf)

Hölzl, W. y Janger, J. (2014). Distance to the frontier and the perception of innovation barriers across European countries. *Research Policy*, 43(4), 707–725. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.001>

Juliao-Rossi, J. y Schmutzler, J. (2016). Persistence in generating and adopting product innovations. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 29(2), 125–146. <https://doi.org/10.1108/arla-08-2015-0197>

Kretzer, J. (2018). The impacts of innovations in the diversification of the Brazilian industry: an analysis based on Pintec and Cempre. *Revista Brasileira de Inovação*, 17(2), 415–444. <https://doi.org/10.20396/rbi.v17i2.8649844>

Londoño Rua, J. E. (2015). Tecnología como factor de innovación en empresas colombianas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(70), 201–216. <http://www.redalyc.org/pdf/290/29040281002.pdf>

Maldonado-Guzmán, G.; Garza-Reyes, J. A.; Pinzón-Castro, S. Y. y Kumar, V. (2017). Barriers to innovation in service SMEs: Evidence from Mexico. *Industrial Management and Data Systems*, 117(8), 1669–1686. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2016-0339>

Ocampo Wilches, A. C.; Naranjo Valencia, J. C. y Calderón Hernández, G. (2020). How the Perception of Obstacles to Innovation Affects Innovation Results. Evidence in a Developing Country. *International Journal of Business Innovation and Research*, 22(2), 281–307. <https://www.inderscience.com/info/ingeneral/forthcoming.php?jcode=ijbir>

Pinkusfeld Bastos, C. y Britto, J. (2017). Inovação e geração de conhecimento científico e tecnológico no Brasil: uma análise dos dados de cooperação da Pintec segundo porte e origem de capital. *Revista Brasileira de Inovação*, 16(1), 35–62. <https://doi.org/10.20396/rbi.v16i1.8649139>

Rapini, M. S.; Chiarini, T. y Bittencourt, P. F. (2017). Obstacles to innovation in Brazil: The lack of qualified individuals to implement innovation and establish university–firm interactions. *Industry and Higher Education*, 31(3), 168–183. <https://doi.org/10.1177/0950422217698524>

Resende, M.; Strube, E. y Zeidan, R. (2014). Complementarity of innovation policies in Brazilian industry: An econometric study. *International Journal of Production Economics*, 158, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.07.009>

Rocha, F. (2015). Does governmental support to innovation have positive effect on R&D investments? Evidence from Brazil. *Revista Brasileira de Inovação*, 14(nº especial), 37–60. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00641-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00641-3)

Rodrigues Alves, M. F.; Sartorello Salvini, J. T.; Bansi, A. C.; Neto, E. G. y Ribeiro Vasconcelos, S. G. (2016). Does the size matter for dynamics capabilities? A study on absorptive capacity. *Journal of Technology Management and Innovation*, 11(3), 84–93. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242016000300010>

Santiago, F.; De Fuentes, C.; Dutrénit, G. y Gras, N. (2017). What hinders innovation performance of services and manufacturing firms in Mexico? *Economics of Innovation and New Technology*, 26(3), 247–268. <https://doi.org/10.1080/10438599.2016.1181297>

Seenayah, K. y Rath, B. N. (2017). Obstacles to innovation in selected Indian manufacturing firms. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 9(4), 379–398. <https://doi.org/10.1504/IJTLID.2017.089005>

Silva, G.; Silveira, J. M.; Paranhos, J.; Hasenclever, L. y Miranda, R. (2017). Innovation, market power and biotechnology in the Brazilian Chemical industry. *Economics Bulletin*, 37(2), 1210–1216.

Teixeira Lopes, D. P. y Queiroz Barbosa, A. C. (2014). Management and organizational innovation in Brazil: evidence from technology innovation surveys. *Production*, 24(4), 872–886. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000076>

**COMPRENSIÓN DEL ESTADO  
DE LAS PROBLEMÁTICAS  
ACTUALES EN LAS  
REGIONES DE TOLIMA,  
HUILA, CAQUETÁ Y  
PUTUMAYO ANTE  
LAS PROBLEMÁTICAS  
PSICOSOCIALES,  
EN EL MARCO DE LA  
TELEPSICOLOGÍA**

---

# UNDERSTANDING THE STATE OF CURRENT PROBLEMS IN THE TOLIMA, HUILA, CAQUETÁ AND PUTUMAYO REGIONS IN THE FACE OF PSYCHOSOCIAL PROBLEMS, IN THE FRAMEWORK OF TELEPSYCHOLOGY

---



Victoria Eugenia Hernández Cruz<sup>14</sup>  
Luisa Fernanda Lozano Rodríguez<sup>15</sup>  
Astrid Carolina Ospina Marín<sup>16</sup>

---

14 Docente – Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-3873-8591> - victoria.hernandez@unad.edu.co

15 Docente – Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2306-4889> - luisa.lozano@unad.edu.co

16 Docente – Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD - <https://orcid.org/0000-0003-4704-0301> - astrid.ospina@unad.edu.co



---

## RESUMEN

Los grupos de investigación Desarrollo Sociocultural, Afecto y Cognición, SINAPSIS y el Sistema de Servicio Social Unadista SISSU se caracterizan por realizar investigaciones con enfoque social que aporten a las necesidades reales de las comunidades, por lo que se han unido para generar acciones psicosociales desde la telepsicología abordando las problemáticas actuales y generando estrategias que fortalezcan la salud mental comunitaria, para lo cual se lleva a cabo un ejercicio a través de un enfoque mixto, con una estrategia de investigación-acción, mediante un muestreo por conveniencia con adolescentes de ambos sexos de 10 a 19 años de la zona sur de Colombia.

Como resultados parciales tenemos que se visibilizan cambios en esta etapa evolutiva desde las áreas personal, psicobiológica, pares, familiar, social y cultural, y como conclusiones se plantea que se requiere el trabajo en redes, se visibiliza la interdisciplinariedad desde los actores intervinientes, y finalmente se sustenta la importancia de la implementación de la telepsicología como un recurso eficaz para el abordaje de la psicología social comunitaria.

## PALABRAS CLAVE

Acción psicosocial, bienestar psicosocial, estrategia psicosocial, problemáticas psicosociales, salud mental comunitaria, telepsicología.



---

## ABSTRACT

The research group Sociocultural Development, Affection and Cognition, SINAPSIS and the Unadista Social Service System SISSU are characterized by conducting research with a social approach that contributes to the real needs of the communities, which is why they have come together to generate psychosocial actions from the telepsychology addressing current problems and generating strategies that strengthen community mental health, for which, it is carried out through a mixed approach with a type of action research, with a convenience sampling, with adolescents of both sexes from 10 to 19 years of the southern area.

As partial results we have that changes are visible in this evolutionary stage from the areas: personal, psychobiological, peer, family, social and cultural and as conclusions Work in networks is required, interdisciplinarity is visible from the intervening actors and finally the Importance of the implementation of telepsychology as an effective resource for the approach of community social psychology.

## KEYWORDS.

Psychosocial action, psychosocial well-being, psychosocial strategy, psychosocial problems, community mental health, telepsychology.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## INTRODUCCIÓN

El Sistema de Servicio Social Unadista SISSU es una estrategia solidaria que dinamiza la e-comunidad y mediante la cogestión promueve en las comunidades el liderazgo trasformador y el cambio social, creando espacios de participación independiente, libre, crítica y creativa que propician el desarrollo social; así se articula con los grupos de investigación SINAPSIS y Desarrollo Sociocultural, Afecto y Cognición para disminuir las problemáticas psicosociales de la zona sur del país a través de estrategias que fortalezcan la salud mental comunitaria.

Por esta razón es muy importante abordar desde este proyecto un escenario para las acciones mediante el acompañamiento de los adolescentes ante problemáticas psicosociales de la zona sur en busca del fortalecimiento de la salud mental comunitaria en el marco de la telepsicología.

Así, se evidencia el enfoque social que caracteriza a los autores y está orientado a la creación de espacios académicos que abordan las necesidades reales de la comunidad y procuran que esta se beneficie, por lo que la psicología comunitaria se utiliza como fuente de análisis de los fenómenos grupales. Las investigaciones han demostrado que los individuos desarrollan y controlan los factores psicológicos sociales en sus entornos sociales. De esta forma, se abordan las problemáticas psicosociales actuales en la Zona Sur de Colombia y se promueven las interacciones sociales en la región.

Esto se hará a través de la telepsicología, atendiendo las categorías personal, psicobiología, familia, social y cultural, mediante un acompañamiento a los adolescentes.

## PLANTEAMIENTO PROBLEMA

---

En la actualidad se evidencian diversas problemáticas psicosociales que afectan la forma de vivir; por tanto, factores tanto internos como externos involucran el bienestar psicosocial del individuo y la salud mental de las comunidades, dando paso a situaciones conflictivas y estresantes. Cabe señalar que para el año 2020 las necesidades de cada comunidad cambiaron en torno a temas de salud, por lo que es necesario reorganizar la investigación en torno a cómo impactar en esta, y los métodos de manejo de forma conjunta para buscar la mejora continua en la comunidad.

en la actualidad, los principales problemas psicosociales en las regiones son los efectos psicológicos, sociales, culturales y económicos de la contingencia nacional. Por lo tanto, además de mitigar los impactos personales y ambientales, se deben tomar acciones para disminuir estos impactos y promover actividades que permitan comprender a las personas y su relación con el territorio. Además, poder percibir el riesgo que generan los comportamientos adaptativos o desadaptativos para brindar primeros auxilios psicológicos desde las redes de apoyo.

Por lo tanto, es importante atender las necesidades de la comunidad desde el impacto de las emergencias, asegurar que se adopte un enfoque adecuado al problema y permitir que la región colombiana tome acciones para promover un mejor bienestar psicosocial y salud mental comunitaria, por lo que el sistema de servicio social Unadista SISSU y los grupos de investigación involucrados formulan este proyecto proponiendo comprender el estado de las problemáticas actuales en las regiones de Tolima, Huila, Caquetá y Putumayo ante las problemáticas psicosociales, en el marco de la telepsicología, con el fin de mitigar estos conflictos a través de la cogestión. Además, el proyecto también se propone analizar el enfoque de análisis regional que determina la interacción social y el liderazgo transformacional que empodera a la sociedad para promover el desarrollo sostenible.

De esta manera, la telepsicología se convierte en un medio importante, teniendo en cuenta la experiencia de la UNAD frente a la virtualización, el aporte del SISSU y los grupos de investigación a las proyecciones sociales, y el impacto positivo en la comunidad ante las necesidades de esta y su entorno regional, dando atención psicológica y determinando sus consecuencias psicosociales en busca del mejoramiento de la salud mental comunitaria que debe ser atendida ahora y en el futuro.

Finalmente, este estudio busca incidir en la sociedad, así como en disciplinas y campos institucionales, debido a que esta investigación social impacta a la región colombiana como principal fuente de información para indagar sobre sus necesidades e implementar la cogestión para encontrar formas alternativas de resolver sus problemas psicosociales. Esto hace que la UNAD promulgue su misión a través de la proyección social y comunitaria, enfatizando la investigación social aplicada como parte básica del método para atender y promover la salud mental comunitaria y el bienestar psicosocial.

Así, nos planteamos la siguiente pregunta problema: Comprendiendo el estado de las problemáticas actuales en las regiones de Tolima, Huila, Caquetá y Putumayo ante las problemáticas psicosociales, ¿en el marco de la telepsicología se mejora la salud mental comunitaria?

## REFERENTE TEÓRICO

---

Para el desarrollo de este proyecto se tomaron diferentes referentes teóricos que abarcan las temáticas abordadas, como los siguientes:

La psicología comunitaria trata de la comunidad y es realizada con la comunidad. Esta definición permite delimitar lo comunitario y lo asistencial con bastante claridad, pues si se excluye el rol activo de la comunidad podrá tratarse de aplicaciones psicológicas concernientes a la salud, la educación, el asesoramiento, aspectos específicamente clínicos que, aunque tengan lugar en el territorio propio de la comunidad (si lo hay), no implicarán un trabajo comunitario al no contar con la participación de quienes integran la comunidad a la cual se dirijan esas acciones ni con su perspectiva del asunto (Montero, 2004).

De igual forma, tomamos la psicología social comunitaria quizás como la expresión más desarrollada y extendida en América, en tanto tiene como centro el desarrollo de comunidades autogestoras para la solución de sus problemas; estudia para ello las relaciones de poder y de control sobre las circunstancias de vida, su efecto sobre procesos psicosociales y, en el ámbito latinoamericano —como también en

ciertos centros de docencia, investigación y práctica en otros lugares del mundo— se orienta hacia la intervención crítica para la transformación social, facilitando y fortaleciendo los procesos psicosociales que posibilitan el desarrollo de comunidades autogestoras para la solución de sus problemas (Montero, 2004).

Abordando los procesos psicosociales de la psicología, se da paso a las intervenciones de la salud mental en las comunidades que buscan promover cambios internos a niveles de condiciones sociales de vida, vínculos y relaciones, así como en la manera de “apreciarse o de mirarse”, tanto de la comunidad como de los que facilitan estos procesos. Esto supone la participación activa de los diferentes grupos existentes en las zonas con un enfoque que incluya las diferentes voces. De esta manera se propicia que los grupos minoritarios o excluidos del ejercicio del poder tengan acceso a este; es decir, significa generar cambios políticos en la comunidad (Grupo de Trabajo de Salud Mental de la Coordinadora Nacional de Derechos Humanos, 2006).

Por su parte, American Psychological Association (APA) propone el nombre “intervenciones Telepsicológicas”, que define como la provisión de servicios psicológicos mediante tecnologías que permiten la comunicación no presencial, entre las que se incluyen el teléfono, email, texto, videoconferencia, aplicaciones móviles y programas estructurados en una web (citado en Arias, 2020).

En Colombia, la Dirección Ejecutiva Nacional de los Tribunales Deontológicos y Bioéticos de Psicología y el Colegio Colombiano de Psicólogo, COLPSIC, emiten un comunicado sobre los Referentes éticos mínimos para la práctica de la Tele-psicología, en donde se exponen los lineamientos para prestar servicios psicológicos a través de medios de comunicación, para realizar intervenciones y/o evaluaciones psicológicas con usuarios; allí se aclara la necesidad de supervisión para profesionales en formación (COLPSIC, 2020).

Desde la telepsicología se implementa una herramienta web 2.0 donde los practicantes de escenarios 1 y 2 del Programa de Psicología, con supervisión de docentes psicólogos, podrán abordar las 6 acciones psicosociales por contexto del programa. En el trabajo recopilado por Chala M. (2018) se referencian las acciones (comunitaria, salud, organizacional, jurídica, educativa y familia) que permiten abordar los factores psicosociales que inciden en las condiciones de vida de los sujetos y el desarrollo psicológico, definiéndolas como estrategias de reconocimiento individual y colectivo que buscan generar estilos de vida saludable y propender por el desarrollo de proyectos colectivos para mejorar la calidad de vida.

De esta forma, las acciones psicosociales se vinculan con el desarrollo de este proyecto para mejorar la salud mental comunitaria de las regiones colombianas ante las problemáticas actuales del país, pues el abordaje comunitario de la salud mental pretende intervenir no solo en la salud individual sino tener en cuenta toda la población de un territorio.

[...] se resalta la importancia de los vínculos personales, familiares e institucionales de las personas que habitan un mismo territorio poseen y que pueden favorecer o dificultar la aparición y la resolución del sufrimiento psíquico. La salud mental comunitaria es un objetivo, individual y de toda la población de un territorio, y requiere una metodología de trabajo concreta, que implica compartir tareas e intenciones con otros recursos del propio territorio, sanitarios, sociales, laborales, asociativos, instituciones de diversa índole, etc. (Universidad de Barcelona, s.f.)

En el desarrollo de un proyecto sobre salud mental comunitaria se ponen en juego algunas estrategias y procedimientos, partiendo de los cuales se plantearán etapas y procesos que habrá que considerar en el diseño y la ejecución de la propuesta. Así mismo, se aborda uno de los aspectos centrales del proceso de intervención, que es la construcción de los equipos de trabajo (Grupo de Trabajo de Salud Mental de la Coordinadora Nacional de Derechos Humanos, 2006).

## METODOLOGÍA

---

Se realiza bajo un enfoque mixto (Teddlie yTashakkori, 2003; Creswell, 2005; Mertens, 2005; Williams, Unrau y Grinnell, 2005), de tipo investigación-acción (Kemmis, S. 1989). La población la constituyen adolescentes de ambos géneros, entre los 10 y los 19 años, de los departamentos Tolima, Huila, Caquetá y Putumayo, de diversos estratos socioeconómicos, a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Dentro de las técnicas y los instrumentos empleados se implementará una ficha sociodemográfica, pretest, post test, encuesta CAP y Grupo focal.

Para el procedimiento se llevan a cabo 5 fases para el proyecto macro, y se desarrollarán en esta ponencia tres fases, así: la primera, el sustento teórico del proyecto y el acercamiento con la comunidad; la segunda, el diseño, la aplicación y el análisis de instrumentos cuantitativos y cualitativos; y una tercera fase aborda la entrega de resultados parciales. Se continuará con el desarrollo de la investigación.

## RESULTADOS PARCIALES

---

Teniendo presentes los instrumentos aplicados, se determina:

Pretest

El 100% de los adolescentes considera importante participar del abordaje de la estrategia en salud mental comunitaria.

Respecto a quién participaría activamente, el 99% de los participantes lo haría y solamente el 1% no participaría de esta estrategia.

Hay una tercera pregunta abierta donde se pregunta cómo les gustaría trabajar las áreas mencionadas para mejorar la salud mental comunitaria. Los participantes responden que a través de medios didácticos, juegos, capacitaciones, talleres creativos, juegos virtuales, clases virtuales, además de tener actividades de esparcimiento y socialización donde se involucre a la familia y los diversos contextos del individuo.

# ENCUESTA CAP

---

## ÁREA PERSONAL

En la presente gráfica se puede apreciar que el 70% de los encuestados reconoce los cambios emocionales que pueden presentar y tan solo el 2% no reconoce este tipo de cambio que pueden experimentar.

Se puede apreciar en esta pregunta que el 40% de los participantes reconoce que según el estado de ánimo que tengan así mismo se afecta su desempeño diario; tan solo el 28% de los encuestados reconoce que su estado de ánimo no afecta su desempeño diario. Se puede evidenciar que según la disposición emocional que tenga cada uno de los participantes así mismo este influye en su rendimiento diario.

Se puede apreciar en esta grafica que el 45% de los participantes controla sus estados de ánimo y tan solo el 20% a veces hace control de los cambios de ánimo. Es de resaltar que los encuestados identifican cada uno de sus estados de ánimo y así mismo los regulan.

## ÁREA PSICOBIOLOGÍA

Un 97% de los participantes reconoce cuando están en riesgo de violencia o abuso físico, sexual o psicológico; solamente el 1% de los encuestados no conoce cuándo están en peligro. Se puede evidenciar que hay un gran conocimiento por parte de los encuestados referente a las alertas y a la prevención ante cualquier tipo de abuso.

La mayor parte de las respuestas brindadas en un 98% de los participantes indica que deben cuidar su cuerpo y hacerlo respetar; solamente el 1% no piensa en cuidar su cuerpo ni mucho menos hacerlo respetar. La mayoría de los participantes reconoce la importancia de cuidar, amar y respetar su cuerpo.

La mayor parte de las respuestas brindadas en un 95% de los participantes sí ponen límites para que respeten su cuerpo y su ser; solamente el 1% no pone límites a la

hora de respetar su cuerpo y su ser. Es de resaltar que los encuestados saben comunicar a las personas qué necesitan y qué quieren, y que en ocasiones puede ser diferente a lo que planteen los demás.

## ÁREA DE PARES

En un 68% los participantes dieron a conocer que sí conocen las normas de convivencia y las respetan igual que sus compañeros; solamente el 2% no conoce las normas de convivencia a su alrededor y, por lo tanto, no las respeta. Un buen porcentaje da a conocer que sí conoce las reglas establecidas que hay a su alrededor y son conscientes del propósito de estas para mejorar el bienestar de la vida cotidiana.

Entre los encuestados, un 59% informa que se sienten seguros con sus compañeros, y tan solo el 9% no se siente seguro de su par. Es de resaltar que la mayoría de los adolescentes tienen muy buena relación y esto permite que se creen lazos de confianza.

La presente grafica nos muestra que el 76% de los encuestados sí puede expresarse y ser como es con su compañero; tan solo el 4% no puede expresarse completamente ante su par. Lo anterior evidencia que una gran parte de los adolescentes pueden expresarse asertivamente y ser tal cuales como son ante sus pares.

## ÁREA FAMILIAR

En la mayor parte de las respuestas brindadas se puede apreciar que en un 75% de los encuestados sí puede confiar en la familia, y tan solo el 4% no confía en sus familiares. Es de notar que la familia es el primer refugio que tiene todo ser humano, ya que esto aporta seguridad en cada uno de los integrantes del núcleo familiar y en la persona; esto se ve reflejado en las respuestas dadas por los participantes.

Un 88% de los encuestados sí se siente amado por sus familias, y en un menor porcentaje (2%) no se sienten queridos por sus familias. En esta pregunta se evidencia que la mayor parte de la población participante se siente afectivamente amada por su familia.

En la presente grafica se observa que un 87% de los encuestados soluciona sus problemas sin agresiones; únicamente el 4% no resuelve sus problemas sin violencia. En

esta pregunta se puede evidenciar que la gran mayoría de participantes a la hora de resolver un conflicto hace uso de habilidades como la escucha activa y la asertividad.

## ÁREA SOCIAL

La grafica nos muestra que un 62% de los participantes sabe cuál es su rol dentro de la comunidad; tan solo el 19% no sabe o a veces no reconoce su rol internamente en la comunidad. La población participante identifica cuál es su papel para ejercer dentro de la comunidad.

El 52% de la población participante sí siente que hay desigualdad social en su comunidad; solamente el 21% no siente que haya discrepancia social dentro de su comunidad. Es de notar que en su gran mayoría los encuestados reconocen que hay desigualdad dentro de su comunidad y las consecuencias que esta genera en el ámbito social y personal.

Como se evidencia en la presente grafica, el 41% de los participantes manifiestan que en su comunidad no hay programas que favorezcan la salud física y psicológica; tan solo el 25% de los encuestados expresan que en su comunidad a veces hay programas que favorecen la salud tanto física como psicológica. Este es un punto de partida para nuestra investigación: el poder articular acciones con diversas entidades, procurando que se ejecuten programas de bienestar físico y psicológico donde la población participante pueda acceder a cada uno de estos.

## ÁREA CULTURAL

El 83% de los encuestados sí conoce los valores, las creencias y las normas para actuar en su comunidad; solamente el 5% no reconoce el conjunto de valores, creencias y normas para actuar frente a su comunidad. Es de notar que la mayoría de los participantes tiene una formación ética y ciudadana referente a costumbres y normas que se ejercen en su comunidad.

En la presente grafica se puede apreciar que el 66% de los participantes sí siente que la cultura que han adquirido influye en sus formas de ser; solo el 16% a veces siente que la cultura que han obtenido influye en su forma de ser. Es de notar que la cultura juega un papel determinante en el desarrollo conductual, social y económico de las personas.

Un 38% de los encuestados sí promueve el arraigo en su comunidad y se satisface al hacerlo; únicamente el 28% no promueve el arraigo en su sociedad, debido a que no le satisface hacerlo. Esto nos demuestra que una gran parte de los adolescentes participantes resalta el significado que tiene el sentido de pertenencia en su comunidad transformando su realidad y convirtiéndose en sujetos activos.

## COMO RESULTADOS DEL GRUPO FOCAL

Pregunta orientadora	Análisis
<p><b>1.</b> ¿Cuáles son las principales problemáticas psicosociales a nivel personal, psicobiológico, familiar, social y cultural presentes en sus comunidades, y cuales se han aumentado durante la alerta sanitaria (pandemia)?</p>	<p>Los participante refieren que dentro de los principales problemas psicosociales en las áreas mencionadas se encuentran: problemas de convivencia, violencia intrafamiliar, estrés, dificultades académicas, poca comunicación con los diferentes contextos, sentimientos persistentes de tristeza, pocas actividades de socialización, distanciamiento social, desempleo, dificultades económicas, alcoholismo, adicciones a otras sustancias ilegales, aumento en el embarazo de adolescentes, poco acceso a Internet.</p>
<p><b>2.</b> ¿Qué acciones considera importante desarrollar para disminuir estas problemáticas psicosociales de su comunidad y mejorar la salud mental comunitaria?</p>	<p>Ante las acciones a implementar para disminuir estas problemáticas, los participantes sugieren: atención psicológica, charlas sobre prevención y promoción, organizar mejor el tiempo, realizar actividades en familia, implementar la comunicación asertiva en los diferentes contextos, promover el diálogo, actividades para aumentar la autoestima y el arraigo, hábitos saludables, apoyo del gobierno, entre otras acciones dinámicas e interactivas.</p>

## CONCLUSIONES PARCIALES

---

Se visibiliza la puesta en el marco del trabajo en redes como espacio productivo que permite alcanzar mayores resultados y multiplicar sus impactos.

Los efectos de las intervenciones y la sistematización de estas experiencias en territorio posibilitan la potenciación de las capacidades de los equipos interdisciplinarios desde SISSU, los grupos de investigación y semilleros.

Este proyecto aporta a la implementación de la telepsicología como un recurso eficaz para el abordaje de la psicología social comunitaria, y a la vista de los resultados se recomienda continuar y fomentar su uso para este propósito.

## REFERENCIAS

---

Acero, P. (2020). Referentes éticos mínimos para la práctica de la Telepsicología. Colegio Colombiano de Psicólogos.

Acero, P; Cabas, K; Figueroa, P; Patrick, G. y Rudas, M. (2020). Telepsicología: sugerencias para la formación y el desempeño profesional responsable. ASCOFAP-SI-COLPSIC.

Bang, C. (2014). Estrategias comunitarias en promoción de salud mental: construyendo una trama conceptual para el abordaje de problemáticas psicosociales complejas. *Psicoperspectivas*, 13(2), 109-120. Recuperado de <http://www.psicoperspectivas.cl> doi:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL13-ISSUE2- FULLTEXT-399

Chala, M. G. (2018). Elementos básicos para la acción psicosocial por contextos. Documentos De Trabajo ECSAH, (2). <https://doi.org/10.22490/ECSAH.2493>

García, R. (2004). Salud mental comunitaria ¿Una tarea interdisciplinar? *Cuadernos de Trabajo Social*, 17, pp. 273-287.

Grupo de Trabajo de Salud Mental de la Coordinadora Nacional de Derechos Humanos (2006). SALUD MENTAL COMUNITARIA EN EL PERÚ: Aportes temáticos para el trabajo con poblaciones. Lima: Ministerio de Salud; Proyecto AMARES.

Hernández, V.; Lozano, L. y Ospina, A. (2015). “Por el bienestar psicosocial y la calidad de vida: Actitud de los estudiantes de instituciones educativas públicas de la ciudad de Ibagué frente a las problemáticas juveniles actuales”. UNAD. Word paper.

Hernández Cruz, V. E. y Ospina Marín, A. C. (2018). Programa de intervención ante necesidades psicosociales en las problemáticas juveniles de adolescentes y jóvenes en contextos de pobreza urbana persistente de la ciudad de Ibagué para el fortalecimiento del bienestar psicológico. En Riaño Garzón, M. E.; Torrado Rodríguez, J. L.; Bautista Sandoval, M. J.; Díaz Camargo, E. A. y Espinosa Castro, J. F (Eds.), *Innovación Psicológica: Conflicto y Paz* (pp.65-91). Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

Montero, M. (2004). *Introducción a la psicología comunitaria. Desarrollo, conceptos y procesos*. Editorial Paidós. (2004). Buenos Aires. Argentina. <https://catedralibremartinbaro.org/pdfs/libro-montero-introduccion-a-la-psicologia-comunitaria.pdf>

Olivella-López, G.; Cudris-Torres, L. y Medina-Pulido, P. L. (2020). La telepsicología: una perspectiva teórica desde la psicología contemporánea. *Desbordes*, 11(1). <https://doi.org/10.22490/25394150.4078>

Universidad de Barcelona (s.f.). *La Salud Mental Comunitaria. Máster Salud Mental Comunitaria*. Recuperado de: <http://www.mastersaludmentalcomunitaria.com/es/master-salud-mental.html>

**COMPUESTOS BIOACTIVOS  
OBTENIDOS DE  
RESÍDUOS AGRÍCOLAS  
DEL DEPARTAMENTO DE  
RISARALDA, COLOMBIA**

---

# BIOACTIVE COMPOUNDS OBTAINED FROM AGRICULTURAL WASTE FROM THE DEPARTMENT OF RISARALDA, COLOMBIA

---



Frey Ricardo Jaramillo Hernández<sup>17</sup>



---

## RESUMEN

Los procesos que se implementan tradicionalmente para el manejo de residuos agroindustriales se enfocan en la producción de compostaje, la obtención de biocombustibles, y algunos otros pocos a la industria de suplementos alimenticios para animales. Sin embargo, es importante explorar la obtención de sustancias bioactivas a partir de las características de metabolitos secundarios, que están asociados a las fuentes de los residuos agroindustriales y que, dada la disposición final que se les da, generan pérdida de potenciales fuentes de metabolitos secundarios que como extractos, fracciones o principios activos son de interés en las industrias de alimentos, agrícola, cosmética y de la salud, o como materias primas para el desarrollo de nuevos productos. Adicional a ello se genera una conciencia de valor agregado sobre los residuos agroindustriales y la mejora en la disposición final de residuos.

Desde un análisis regional se identifican volúmenes considerables de residuos agrícolas de la producción de plátano, cítricos, piña, aguacate, guanábana, y adicional a ello en la central de abastos del Municipio de Pereira, “Mercasa”, se generan altos volúmenes diarios de material orgánico desechado (aproximadamente 4,5 Toneladas/día), los cuales son utilizados en biodigestores y composteras, y otra parte (aproximadamente 75%) depositados en el relleno sanitario “La Glorita”, de la ciudad de Pereira.

## PALABRAS CLAVE

Metabolito secundario, residuo agroindustrial, bioactividad, método extractivo, prospección, aprovechamiento.



---

## ABSTRACT

The processes that are traditionally implemented for the management of agricultural residues, focus the production of composting, obtaining biofuels and a few others to the industry of food supplements for animals, however, exploring the obtaining of bioactive substances from the characteristics of secondary metabolites, which are associated with the sources of agricultural residues and that, given the final disposal given to them, generates a loss of potential sources of secondary metabolites that, as extracts, fractions or active principles, are of interest in the food industry , agricultural, cosmetic, health or as raw materials for the development of new products, in addition to this, an awareness of added value is generated about agricultural waste and the improvement of final waste disposal.

From a regional analysis, considerable volumes of agricultural residues from the production of Banana, Citrus, pineapple, avocado, soursop are identified, in addition to this, high daily volumes of discarded organic material are generated at the central supply of the Municipality of Pereira “Mercasa” (approximately 4.5 Tons / day) which are used in biodigesters and composters, and another part (approximately 75%) deposited in “the Glorita” landfill in the city of Pereira.

## KEYWORDS

Secondary metabolite, agro-industrial waste, bioactivity, extractive method, prospecting, utilization.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

Vargas Corredor y Pérez Pérez (2018) plantean, en relación con el aprovechamiento de Residuos Agroindustriales en mejoras de la Calidad Ambiental, que cada subsector de la agroindustria genera residuos específicos que en su mayoría presentan características óptimas para ser aprovechados en la producción de un nuevo producto y de productos de valor agregado. Así mismo, el Departamento Nacional de Planeación proyectó para 2018 el 20% en aprovechamiento de residuos; sin embargo, no se ha logrado superar en 17%, por lo que autores como Peñaranda González, Montenegro Gómez y Giraldo Abad (2017) plantean la necesidad de priorizar la inclusión de mecanismos de articulación del componente productivo, y de investigación científica y tecnológica dentro de dicho proceso.

Baquero et al. (2015) relacionan fuentes de polifenoles, sustancias antioxidantes, antoncianinas, carotenoides, flavonoides y taninos, entre otros, todos ellos obtenidos de semillas, cáscaras o partes no comerciales de frutas tropicales. Ruales Salcedo (2017) relaciona la obtención de compuestos fenólicos a partir de semillas de uva, sustancias que presentan actividad antioxidante. Hennessey Ramos, L. (2017) describe la obtención de colorantes, antioxidantes y aceites a partir de la semilla del aguacate Hass. Existen reportes desde la parte comestible y no comestible de pitahaya, uchuva y mangostino, frutos con los cuales, mediante macerados etanólicos, se logró obtener compuestos fenólicos y sustancias relacionadas con efectos antioxidantes (Daza Herrera et al., 2014). Con la semilla de papaya, mediante técnicas de fluidos supercríticos, se ha logrado obtener aceites que muestran potencial uso en las industrias de alimentos, cosmética y farmacéutica (Dorado et al., 2017). Murillo Arango, W. (2011) demuestra la obtención de extractos de cáscara de cítricos obtenidos mediante solventes orgánicos, los cuales presentan actividad antimicrobiana. Estos estudios logran evidenciar la importancia de algunos residuos agroindustriales como fuentes de metabolitos secundarios con potencial actividad biológica y de aplicación en el desarrollo de nuevos productos de valor agregado.

Como se señala, muchos residuos agroindustriales en el departamento de Risaralda no son utilizados actualmente como fuentes para el desarrollo de productos biotecnológicos que les den valor agregado. Así mismo, los grupos de investigación de la región han desarrollado algunos estudios, pero estos están en proceso de desarrollo

y corresponden a los estimativos regionales desde sus potenciales capacidades en el campo biotecnológico.

A partir de los anteriores referentes, en los que se establece con claridad el uso potencial de residuos agrícolas como fuentes de productos bioactivos de tipo metabolito secundario, y su potencial uso en las diferentes industrias, se identifican en el eje cafetero ejercicios bioprospectivos en el campo de la agroindustria. Sin embargo, estos están enfocados en los procesos de transformación y no necesariamente en procesos de aprovechamiento de residuos agroindustriales como fuentes de sustancias bioactivas, y para la región quizás el Departamento de Caldas ha realizado un ejercicio en este sentido, el cual ha denominado “Análisis de la Agroindustria Caldense y sus Perspectivas de Desarrollo” (Cardona Alzate; Orrego Alzate y Tamayo Arias, 2010), o se reseñan los desarrollados en la Universidad Tecnológica de Pereira por Muñoz Arias y Guerrero Álvarez, 2021, que se enfocan en ejercicios bioprospectivos para la identificación de metabolitos secundarios a partir de residuos agrícolas aplicando técnicas biotecnológicas en su producción.

En cuanto al alcance del concepto de Residuo Agroindustrial, la FAO define el término como “Subserie de actividades de manufacturación mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola. La agroindustria significa así la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca”.

Otro planteamiento interesante sobre la definición de industria, lo hace Saval (2012). La industria se plantea como “Actividad económica que combina el proceso productivo agrícola con el industrial para generar alimentos o materias primas semi-elaboradas destinadas al mercado”

Para la utilización de residuos agroindustriales como fuentes de aprovechamiento biotecnológico se han establecido algunos parámetros básicos, entre ellos:

- Que el principal residuo pueda ser utilizado como insumo para procesos fermentativos o como fuente de extracción para recuperar componentes de interés.
- Que se tenga una buena disponibilidad de los residuos, esto en un contexto local, lo que en la mayoría de los casos se relaciona con la capacidad instalada de empresas transformadoras en la región.

- La aplicación que se le dé al residuo debe tener un verdadero valor agregado, ya que los usos tradicionales se convertirían en su mayor competencia.
- El factor de descomposición es otro elemento a tener en cuenta, ya que delimita tiempos, alcances y metodologías a desarrollar.

Los metabolitos secundarios, que en términos generales pueden ser considerados como los productos generados a partir de los metabolitos primarios, albergan características muy específicas como su distribución, sus propiedades biológicas, las funciones que desempeñan y sus aplicaciones. Con fundamento en estas características particulares se pueden identificar grupos químicos, algunos de ellos restringidos a familia, por lo que cobra importancia el concepto de quimiotaxonomía, disciplina que permite relacionar los potenciales metabolitos secundarios presentes en los residuos agroindustriales y la química de la familia botánica de la que se generan.

La particularidad de los núcleos químicos de cada uno de estos metabolitos, bien sea de manera aislada o en acción sinérgica (caso extractos y fracciones), es que guardan una relación con la actividad biológica cuando entran en contacto o están en presencia de algunos microorganismos o sistemas vivos.

Identificar actividad biológica en un extracto, fracción y/o principio activo implica realizar procesos de cuantificación de dicha acción. En el desarrollo de una actividad antioxidante (capacidad de una sustancia para inhibir la degradación oxidativa), un antioxidante actúa principalmente gracias a su capacidad de reaccionar con radicales libres y, por lo tanto, recibe el nombre de antioxidante terminador de cadena. Sin embargo, se hace necesario distinguir entre actividad estabilizadora de radicales libres, o antiradicalaria, y actividad antioxidante (Londoño Londoño, 2012).

Frente a los métodos de evaluación antimicrobianos es importante conocer que estos se encuentran referidos en tres principales grupos: métodos de difusión, métodos de dilución y bioautografías.

Los métodos de difusión se fundamentan en establecer, en forma cuantitativa, el efecto de un conjunto de sustancias, ensayadas individualmente, sobre las cepas bacterianas que se aíslan de procesos infecciosos o agentes patógenos. Este método se basa en la relación entre la concentración de la sustancia necesaria para inhibir una cepa y el halo de inhibición de crecimiento en la superficie de una placa de agar con un medio de cultivo adecuado y sembrado homogéneamente con el agente patógeno a evaluar (Ramírez y Castaño, 2009).

Así mismo, mediante ensayos de bioautografía, que como técnica tiene relevancia dentro del tamizaje fitoquímico preliminar, o un fraccionamiento bioguiado, mediante el uso de cromatogramas que permitan la localización de los compuestos activos, incluso en matrices complejas, como los derivados de los productos naturales (Ramírez y Castaño, 2009).

Otro aspecto relevante dentro del proceso del trabajo con productos naturales está el método extractivo y los solventes a utilizar, aspecto que refiere la manera como el órgano vegetal o muestra a intervenir entra en contacto con el solvente (de diferentes polaridades, según el interés), para que mediante este proceso se logre obtener una mezcla de solvente y extracto que posteriormente serán separados mediante métodos físicos. Los métodos de extracción por maceración y por percolación permiten un contacto permanente entre muestra y solvente, lo que permite potenciar los procesos extractivos y, por ende, el rendimiento del proceso.

Este trabajo de investigación plantea entonces un desarrollo temático enmarcado en la obtención de metabolitos secundarios con capacidad bioactiva a partir de residuos agrícolas. Para ello se estableció una línea base de investigación en la temática, identificándose así volúmenes relevantes de residuos desde cultivos como plátano, aguacate, cebolla, piña, lulo, mora, cítricos, cacao, caña de azúcar y café, todos ellos asociados al sistema productivo de la región. Posterior a este ejercicio se priorizaron residuos de aguacate, plátano, cebolla, piña, lulo, mora y cítricos, para lo que se ha desarrollado una revisión en bases de datos especializadas, lo que ha generado como producto una base de información que relaciona especie vegetal - metabolitos secundarios - actividad biológica, y a partir de estas variables se trazan estrategias para la producción o el aislamiento de dichos principios activos o extractos, para que de esta manera se dé una revalorización de los residuos agrícolas, dada su potencial aplicación como materias primas en el desarrollo de productos biotecnológicos.

## REFERENCIAS

---

Arango, W. M. (2011). Tendencias verdes en la agricultura para el manejo y control de plagas. *Revista Tumbaga*, 1(6).

Baquero, G. D. C.; Paternina, G. A. y Cadavid, M. V. (2016). Frutas tropicales: fuente de compuestos bioactivos naturales en la industria de alimentos-Tropical Fruits: Source of Natural Compounds Bioactives Food Industry. *Ingenium Revista de la facultad de ingeniería*, 17(33), 29-40

Cardona Alzate, C. A.; Orrego Alzate, C. E. y Tamayo Arias, J. A. Análisis de la agroindustria caldense y sus perspectivas de desarrollo. *Sede Manizales*.

Daza, Luis Daniel; Herrera, Andrea Verónica; Murillo, Elizabeth y Mendez, Jonh Jairo (2014). Evaluación de propiedades antioxidantes de parte comestible y no comestible de pitahaya, uchuva y mangostino. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 12(1), 98-105. Retrieved October 30, 2018, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-35612014000100012&lng=en&lng=](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-35612014000100012&lng=en&lng=).

Dorado, D. J.; Hurtado, A. M. y Martínez-Correa, H. A. (2017). Extracción supercrítica de aceite de semillas de papaya (Carica papaya): Composición y propiedades físico-químicas. *Vitae*, 42(2 (2), 35-45.

Gonzalez, L. V. P.; Gómez, S. P. M. y Abad, P. A. G. (2017). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en Colombia. *RIAA*, 8(2), 141-150.

Hennessey Ramos, L. (2017). Aprovechamiento de la semilla de aguacate variedad Lorena como un colorante natural y del aceite de mesocarpios residuales de la variedad Hass como componentes funcionales en un jabón líquido.

Londoño Londoño, J. (2012). Antioxidantes: importancia biológica y métodos para medir su actividad. In *Desarrollo y transversalidad serie Lasallista Investigación y Ciencia*. Corporación Universitaria Lasallista.

Muñoz Arias, S. y Guerrero Álvarez, G. E. (2021). Effect of *Botrytis cinerea* inoculation on the antioxidant capacity and total phenolic content in *Rubus glaucus* benth. *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 54(3-4), 152-163.

Ramírez, L. S. y Castaño, D. M. (2009). Metodologías para evaluar in vitro la actividad antibacteriana de compuestos de origen vegetal. *Scientia et Technica*, 2(42).

Ruales-Salcedo, A. V.; Rojas-González, A. F. y Cardona-Alzate, C. A. (2017). Obtención de compuestos fenólicos a partir de residuos de uva isabella (*Vitis labrusca*). *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 15(spe2), 72-79.

Saval, S. (2012). Aprovechamiento de residuos agroindustriales: pasado, presente y futuro. *BioTecnología*, 16(2), 14-46.

Vargas Corredor, Y. y Pérez Pérez, L. (2018). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en el mejoramiento de la calidad del ambiente. *Revista Facultad de Ciencias Básicas*, 1(1).

**EVALUACIÓN DEL  
COMPORTAMIENTO  
BIOLÓGICO DEL  
GIRASOL (HELIANTHUS  
ANNUUS L.) Y DE LA  
AVENA (AVENA SATIVA  
L.) COMO ALTERNATIVA  
DE ADAPTABILIDAD A  
ESCENARIOS DE SALINIDAD  
( $\text{Na}^+$ ) BAJO CONDICIONES  
CONTROLADAS**

---

# EVALUATION OF THE BIOLOGICAL BEHAVIOR OF SUNFLOWER (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) AND OATS (*AVENA SATIVA* L.) AS AN ALTERNATIVE OF ADAPTABILITY TO SALINITY SCENARIOS (NA +) UNDER CONTROLLED CONDITIONS

---



Jenny Marcela Moncada Fontecha<sup>18</sup>  
Ramiro Andres Colmenares Cruz<sup>19</sup>

---

18 Estudiante Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD - [jmmoncadaf@unadvirtual.edu.co](mailto:jmmoncadaf@unadvirtual.edu.co)

19 Docente ECAPMA, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD - <https://orcid.org/0000-0002-0392-7333> - [ramiro.colmenares@unad.edu.co](mailto:ramiro.colmenares@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

El recurso suelo es la capa superior que sirve como sostenimiento y supervivencia de especies vegetales. La salinidad de los suelos puede ser de origen natural o antropogénico; el primero debido al afloramiento de cuerpos de agua subterráneos que tienen presentes sales originarias de la roca madre del suelo, y el segundo es el resultado de actividades agropecuarias inadecuadas, uso excesivo de fertilizantes y el mal manejo del regadío con el desarrollo de grandes proyectos hidrológicos, los cuales han generado cambios en la composición de las sales en el suelo. Lo anterior lleva a una disminución en la fertilidad y la productividad del suelo. El objetivo de esta investigación será evaluar especies vegetales que tienen la capacidad de tolerar la presencia de sales a nivel del suelo a través de su comportamiento biológico. El diseño experimental se realizará completamente al azar con tres (3) tratamientos y treinta (30) réplicas por tratamiento, para un total de 90 unidades experimentales. Se espera que las especies (girasol y avena) presenten adaptabilidad biológica a dosis de salinidad.

## PALABRAS CLAVE

Adaptabilidad, suelo, halófitas, bioindicadores, conductividad eléctrica.



---

## ABSTRACT

The soil resource is the upper layer that serves as the support and survival of plant species. Soil salinity can be of natural or anthropogenic origin; the first due to the outcrop of underground water bodies that contain salts originating from the mother rock of the soil, the second is the result of inappropriate agricultural activities, excessive use of fertilizers and poor irrigation management with the development of large hydrological projects, which have generated changes in the composition of salts in the soil. This leads to a decrease in soil fertility and productivity. The objective of this research will be to evaluate plant species that have the ability to tolerate the presence of salts at soil level through their biological behavior, the experimental design will be carried out completely at random with three (3) treatments and thirty (30) replications. per treatment, for a total of 90 experimental units. The species (sunflower and oats) are expected to show biological adaptability at salinity doses.

## KEYWORDS

Adaptability, ground, halophytes, bioindicators, electric conductivity.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

La salinización del suelo es una de las tensiones abióticas focales que se ha convertido en un problema ambiental importante en tanto amenaza el éxito de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), principalmente de los objetivos (2) hambre cero, relacionado con el hambre oculta, es decir desnutrición, asociada con la seguridad alimentaria y la agricultura, y el objetivo (15), referente a la gestión sostenible para detener la degradación de las tierras y la conservación de recursos naturales. En este orden de ideas, la actividad antrópica en el recurso suelo se ha incrementado notoriamente con el transcurso de los años, obteniendo acumulación de altas concentraciones de sales que han ocasionado la degradación en la estructura del suelo, la deforestación, y plantean amenazas a la prestación de bienes y servicios ecosistémicos, pérdida de la biodiversidad, contaminación de aguas subterráneas por riego con aguas saladas o con aguas residuales no tratadas, problemas de seguridad alimentaria, salud ambiental y restricción del crecimiento económico a nivel local y regional.

Aproximadamente 897 millones de hectáreas a nivel mundial se ven afectadas por esta situación, mientras que para el caso de Colombia, de acuerdo con el Mapa Nacional de degradación de suelos por salinidad, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, en 2017 establece que el 12,3% (más de 14 millones de ha) de los suelos del área continental e insular del país presenta algún grado de degradación por salinización (IDEAM, 2017).

Desde una perspectiva más puntual, la introducción de la salinidad es, por lo tanto, uno de los factores que influyen en la degradación de la tierra y desencadenan una amenaza significativa sobre el crecimiento sostenible y los beneficios económicos en el mundo (Hayat et al., 2019), afectando principalmente el desempleo de organismos

como plantas que determinan las concentraciones de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) de la tierra, las dinámicas agroambientales y, por ende, la seguridad alimentaria del planeta. Es así como la mayoría de investigaciones relacionadas con salinidad edáfica se han desarrollado teniendo como parámetros la cuantificación de sodio y potasio a través del método de digestión ácida - Espectrofotometría de Absorción Atómica, lo que genera mayores agentes contaminantes para su determinación y una lenta accesibilidad de sus resultados en campo; además otras metodologías utilizadas para reducir las sales en los suelos, generando inundaciones, lo cual implica mayor uso del recurso hídrico.

## JUSTIFICACIÓN

---

En relación con el recurso suelo, este se concibe como un sistema vivo, heterogéneo y dinámico que incluye componentes físicos, químicos, biológicos y sus interacciones. Por lo tanto, para evaluar su calidad resulta necesario hacer la medición y la descripción de sus propiedades (Luters y Salazar, 1999).

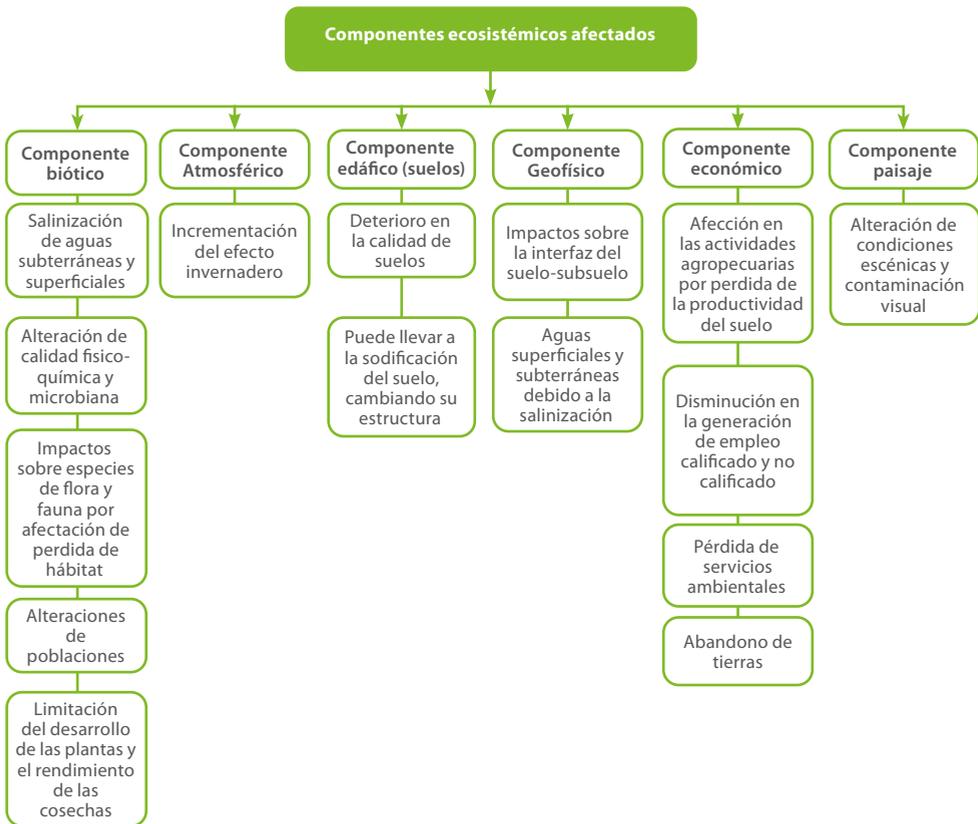
Cabe resaltar que el suelo como recurso natural, y prestador de cuantiosos bienes y servicios ecosistémicos, permite que la sostenibilidad ambiental sea alcanzada a través del mantenimiento y la conservación de su calidad. Dicha calidad es definida como la “capacidad del suelo para funcionar”, y se evalúa midiendo un grupo mínimo de datos que corresponden a diversas propiedades edáficas de naturaleza física, química y biológica (Vallejo, 2013). Desde siempre las características químicas han sido criterios importantes para valorar el manejo o el uso del recurso suelo, aspecto que hace relevante la identificación de nuevas especies que logren adaptarse a condiciones afectadas por la salinidad edáfica y que, además, sean objeto en la producción de alimentos para humanos y animales (Sahab et al., 2021).

Los suelos afectados por salinidad conllevan a un deterioro y a la disminución de la capacidad de desarrollar sus funciones biológicas, sociales y ambientales. Es importante la identificación de variables que describan el comportamiento biológico de las especies vegetales para visibilizar su producción bajo condición de salinidad en escenarios reales. A nivel mundial se cuenta con gran variedad de especies vegetales, las cuales han desarrollado capacidades para adaptarse y poder sobrevivir

en suelos afectados por la salinidad. Estas especies de plantas desempeñan un papel importante a la hora de evaluar y estudiar si un suelo presenta algún grado de salinidad, ya que podrían establecerse como especies colonizadoras de suelos con esta condición y aportar a diferentes sistemas de producción agropecuarios y agroalimentarios.

## REFERENTE TEÓRICO

**Figura 1.** Componentes ecosistémicos afectados por la salinidad.



**Fuente:** Autor.

# OBJETIVOS

---

## OBJETIVO GENERAL

Evaluar la adaptabilidad a escenarios de salinidad bajo condiciones controladas del comportamiento biológico del girasol (*Helianthus annuus* L.) y la avena (*Avena sativa* L.).

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el efecto de la presencia de sales ( $\text{Na}^+$ ) en el suelo, a través de la fluorescencia de clorofila del girasol y la avena.
2. Identificar el efecto de la salinidad del suelo ( $\text{Na}^+$ ) en la acumulación de materias frescas y secas en las especies evaluadas.
3. Determinar la relación entre la respuesta de la fluorescencia de la clorofila y la acumulación de materias frescas y secas de las especies vegetales evaluadas en diferentes dosis de salinidad ( $\text{Na}^+$ ).
4. Exponer los resultados obtenidos a través de la proyección del conocimiento científico en eventos relacionados con el tema.

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

---

Con el objetivo de identificar especies vegetales promisorias en la recuperación de suelos salinos ( $\text{Na}^+$ ) bajo condiciones controladas, se emplea una investigación con un enfoque cuantitativo, en donde se desea llegar a la cuantificación de la relación

existente entre la respuesta de la fluorescencia de la clorofila y la acumulación de materias frescas y secas de las especies vegetales evaluadas en los suelos salinizados ( $\text{Na}^+$ ).

Se define el alcance de este proyecto como exploratorio, pues se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado y prepara el terreno para posteriores investigaciones altamente estructuradas (Hernández Sampieri; Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010) y que puedan dar luz a soluciones de manera concisa y apropiada para el caso. También definimos este estudio como descriptivo-evaluativo, en donde es necesario profundizar más en el tema para llegar a correlaciones definitivas.

La metodología se estructura bajo condiciones edáficas y climáticas controladas, donde el parámetro de evaluación será las dosis de salinidad por efecto sódico.

El sustrato a utilizar será la turba comercial con tres niveles de salinidad correspondientes a: Tratamiento uno (T1) con menos de 2 dS/m, Tratamiento dos (T2) con 6 dS/m, Tratamiento tres (T3) con 12 dS/m.

El manejo se desarrollará dividido en dos aplicaciones: la primera, 20 días después de la germinación, y la segunda 40 días después de la germinación; el riego se realizará a capacidad de campo y el manejo fitosanitario a requerir se determinará durante el ensayo.

## DISEÑO EXPERIMENTAL

---

Diseño completamente al azar con tres tratamientos y 30 réplicas por tratamiento, para un total de 90 unidades experimentales.

Variables a determinar en la presente investigación:

# CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

---

Se determinará la conductividad en suelo según UNE 77308 y medida directa, pesando 20 g de muestra, añadiendo 100 ml de agua a temperatura 20°C (+/-1°C), agitando durante 30 segundos, filtrando a través de papel de filtro, para posteriormente medir con un conductímetro manteniendo la muestra en agitación constante, suficiente para producir y mantener la suspensión.

## MASA FRESCA Y MASA SECA

Se medirán la masa seca y la masa fresca en hojas, tallos, raíz y total 10 días después de cada aplicación, siguiendo lo propuesto por Bascuñán-Godoy et al. (2018), separando cada uno de los órganos para ser pesados con una balanza digital de precisión 10-3 g, y posteriormente secados a 80°C por tres horas, seguido de secado a 60°C por 42 horas, para posteriormente pesarlos y obtener la masa seca.

## FLUORESCENCIA DE CLOROFILA

Se hará una medición en hojas completamente expandidas de los tres tercios de la planta, y por triplicado utilizando un fluorómetro. Previo a cada una de las mediciones, las hojas se someterán a oscuridad en bolsas de papel aluminio, obteniendo eficiencia fotoquímica del fotosistema II (FSII) (Ecuación I) y fluorescencia variable, estimada por los datos de fluorescencia máxima (Fm) y fluorescencia mínima (F0) siguiendo las metodologías propuestas por Casierra-Posada et al. (2011); Fghire et al. (2015) y Shabala et al. (2013).

Para este caso se reportará la eficiencia cuántica máxima del fotosistema II.

**Ecuación I.** Eficiencia Fotoquímica  $FSII = Fv/Fm = (Fm - F0)/Fm$

# ANÁLISIS DE DATOS

---

Se establecerá un diseño completamente al azar con treinta (30) repeticiones y noventa 90 unidades experimentales independientes. Los datos obtenidos en el experimento se tabularán utilizando el programa Excel. Se realizará una prueba de homogeneidad de variedad con el método de Bartlett y una prueba de normalidad con el método de Shapiro-Wilk. Se realizará, así mismo, un análisis de varianza (ANOVA) y una prueba de comparación de medias de Tukey con un nivel de significancia de 0.05 utilizando el programa R versión 3.3.0.

## REFERENCIAS

---

Casierra-Posada, F.; Peña-Olmos, J. y Ulrichs, C. (2011). Crecimiento y eficiencia fotoquímica del fotosistema II en plantas de fresa (*Fragaria sp.*) afectadas por la calidad de la luz: implicaciones agronómicas. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 14(2), 43–53.

Fghire, R.; Anaya, F.; Ali, O. I.; Benlhabib, O.; Ragab, R. y Wahbi, S. (2015). Physiological and photosynthetic response of quinoa to drought stress. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 75(2), 174–183. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392015000200006>

IDEAM (2017). Mapa nacional de degradación de suelos por salinidad. Bogotá D.C.: IDEAM. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/24277/69989379/Lanzamiento+mapa+Salinizacion+FN+OPT.pdf/624515d0-799d-41ef-b1ef-bb7e868680f3>

Luters, J.C. y Salazar, J.P. (1999). Guía para la evaluación de la calidad y salud del suelo. Buenos Aires: United States Department of Agriculture, CRN-CNIA-INTA. 88 p.

Sahab, S.; Suhani, I.; Srivastava, V.; Chauchan, P. S.; Singh, R. P. y Prasad, V. (2021). Potential risk assessment of soil salinity to agroecosystem sustainability: Current status and management strategies. *Science of the Total Environment*. 764: 1-69.

Shabala, S.; Hariadi, Y. y Jacobsen, S. E. (2013). Genotypic difference in salinity tolerance in quinoa is determined by differential control of xylem Na<sup>+</sup> loading and stomatal density. *Journal of Plant Physiology*, 170(10), 906–914. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2013.01.014>

Vallejo, V. (2013). Importancia y utilidad de la evaluación de la calidad de suelos mediante el componente microbiano: experiencias en sistemas silvopastoriles. *Colombia Forestal*, 16(1):83-99.

**EVALUACIÓN DEL EFECTO  
DE LA APLICACIÓN DEL  
TRICHODERMA SPP.  
COMO PROMOTOR DE  
CRECIMIENTO EN UN  
CULTIVO DE ZANAHORIA  
(DACUS CAROTA) EN  
LA VEREDA CRISTALES  
DEL MUNICIPIO DE  
PIEDRECUESTA, SANTANDER**

---

---

# EVALUATION OF THE EFFECT OF THE APPLICATION OF TRICHODERMA SPP. AS A GROWTH PROMOTER IN A CROP OF CARROTS (DACUS CAROTA), IN THE VEREDA CRISTALES OF THE MUNICIPALITY OF PIEDRECUESTA, SANTANDER

---



Gloria Inés Tello Sierra<sup>20</sup>  
Nebis Mercedes Saucedo Serrano<sup>21</sup>

---

20 Perfil e Institución: Egresada UNAD - [gitellos@unadvirtual.edu.co](mailto:gitellos@unadvirtual.edu.co)

21 Perfil e Institución: Docente UNAD - <https://orcid.org/0000-0001-6713-8109> - [Nebis.saucedo@unad.edu.co](mailto:Nebis.saucedo@unad.edu.co)



## RESUMEN

El presente proyecto de investigación, denominado evaluación del efecto de *Trichoderma Spp.* como promotor de crecimiento en un cultivo de Zanahoria (*Daucus carota L.*), en la Vereda Cristales, del Municipio de Piedecuesta, Santander, muestra a partir de evaluaciones realizadas al cultivo diferencias significativas en las variables de tamaño y peso de la zanahoria (*Daucus carota L.*) en los diferentes estados fenológicos. Para la investigación se establecieron 3 unidades experimentales y un testigo, donde se llevó a cabo la incorporación del producto (*Trichoderma Spp.*) en diferentes dosificaciones (100 gramos, 200 gramos y 300 gramos, respectivamente) cada 30 días durante los 5 meses de duración del cultivo y hasta la cosecha, realizando toma de datos para la evaluación y la comparación de resultados a partir del testigo, dando como resultado un mejor desarrollo de la zanahoria (*Daucus carota L.*) en el tratamiento de mayor incorporación de *Trichoderma Spp.* Adicionalmente se obtuvieron efectos positivos en la producción, así como el mejoramiento de las condiciones de suelo a nivel de disponibilidad de nutrientes y la simbiosis entre suelo - planta - microorganismos en el desarrollo del cultivo. Así mismo, se observó la ausencia de plagas y enfermedades durante el proceso de investigación.

El proyecto data metodología, fechas y resultados de la investigación estableciendo la dosificación más adecuada de *Trichoderma Spp.* para las variables físicas evaluadas. Además, presenta la importancia y el impacto de la implementación de la agricultura sostenible en pro del cuidado de los recursos naturales y en la disminución en la utilización de productos de síntesis química en la producción de alimentos.

## PALABRAS CLAVE.

Variedad, simbiosis, inoculación, nutrición, desarrollo radicular; fenología.



---

## ABSTRACT

The present research project called evaluation of the effect of *Trichoderma* Spp. as a growth promoter in a Carrot (*Daucus carota* L.) crop, in the Vereda Cristales of the Municipality of Piedecuesta, Santander; shows from evaluations made to the crop significant differences in the variables of size and weight of carrot (*Daucus carota* L.) in the different phenological stages. For the investigation, 3 experimental units and a control were established where the incorporation of the product (*Trichoderma* Spp.) Was carried out in different dosages (100 grams, 200 grams and 300 grams respectively) every 30 days during the 5 months of cultivation. and until harvest, taking data for the evaluation and comparison of results from the control; resulting in a better development of the carrot (*Daucus carota* L.) in the treatment of greater incorporation of *Trichoderma* Spp. Additionally, positive effects were obtained in production such as the improvement of soil conditions at the level of nutrient availability and the symbiosis between soil-plant-microorganisms in the development of the crop, as well as the absence of pests and diseases during the process of investigation.

The project dates the methodology, dates and results of the investigation establishing the most suitable dosage of *Trichoderma* Spp for the evaluated fiscal variables. In addition, it presents the importance and impact of the implementation of sustainable agriculture in favor of the care of natural resources and in the decrease in the use of chemical synthesis products in food production.

## KEYWORDS

Variety, symbiosis, inoculation, nutrition, root development, phenology.

## DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

La presente investigación se realizó a partir de la evaluación de una situación particular en la producción en el municipio de Piedecuesta, Santander, donde se identificó una limitante en la producción nacional de hortalizas, especialmente la zanahoria "*Daucus carota* L.". Principalmente son las condiciones de suelo sus características físicas, químicas y biológicas, que se convierten en impedimentos y hacen de la producción una actividad compleja.

Bajo estas condiciones los productores de la vereda Cristales del municipio de Piedecuesta, Santander, sortean su productividad con la variabilidad en tamaño y peso, resultado de las condiciones físicas y biológicas de suelo, observando bajos rendimientos por unidad de área sembrada; así mismo, los suelos destinados para la producción de hortalizas en Santander presentan índices bajos de fertilidad y un porcentaje mínimo en materia orgánica, así como una tendencia a PH inferiores a 6, lo cual dificulta la absorción de nutrientes. Esto ha provocado, además de disminución en la producción, pérdidas económicas dada la importancia de estos procesos. Por otra parte, la interacción de hongos y la presencia de enfermedades producidas por agentes fitopatógenos afectan la calidad del producto ocasionando lesiones en la epidermis, llegando hasta el cambium vascular provocando la pérdida total de la raíz. El problema principal radica en la poca disponibilidad de nutrientes para la planta en solución del suelo, debido a factores como la baja actividad biológica y el escaso porcentaje de materia orgánica, lo cual ocasiona que los cultivos sean susceptibles al ataque de plagas y enfermedades que generan grandes pérdidas para los productores.

Por lo anterior se establecieron los siguientes objetivos en pro de conocer los efectos relacionados con la aplicación del *Trichoderma Spp* como promotor de crecimiento en el cultivo de zanahoria.

# OBJETIVO

---

El objetivo del proyecto fue evaluar el efecto de la aplicación del *Trichoderma Spp.* como promotor de crecimiento en un cultivo de zanahoria “*Daucus carota L.*” a partir de aplicaciones programadas en diferentes concentraciones en la Finca Villa Andrea de la Cuesta, vereda Cristales, del Municipio de Piedecuesta, Santander. Para ello se evaluó la eficacia biológica del *Trichoderma Spp* como promotor de crecimiento de zanahoria (*Daucus carota L.*), se midió el aumento de la producción de zanahoria (*Daucus carota L.*) mediante la aplicación de *Trichoderma Spp*, se formularon diferentes aplicaciones del tratamiento de *Trichoderma Spp.* que más se adecuara a las condiciones agroecológicas de la finca villa Andrea de la Cuesta, y se determinó la rentabilidad del cultivo con la aplicación del tratamiento.

La metodología utilizada consistió en establecer un área de muestra determinada de 70 m<sup>2</sup>, de forma rectangular, con medidas de 9 metros de largo por 2.40 metros de ancho; dentro de esta área se adecuaron 4 unidades experimentales de forma rectangular, cada una con medidas de 3 metros de largo por 1.20 centímetros de ancho de forma lineal. Como requisito para la investigación se dejó en la parte alta del terreno una unidad apartada, la cual será tomada como Testigo o T0.

La preparación del terreno se realizó de acuerdo con las prácticas de manejo y preparación del suelo establecidas en la finca, y se inició la primera aplicación de *Trichoderma Spp* en las unidades experimentales en forma edáfica, efectuando 4 aplicaciones de cada tratamiento cada 30 días a partir de la primera inoculación en la siguiente dosificación. Se utilizó una bomba de aspersión de espalda utilizada únicamente en productos biológicos. El control de malezas en el cultivo de la zanahoria se realizó de manera manual, mostrando una alternativa que permite una selección más acertada de las malezas dentro de los cultivos, y a su vez no se impacta el suelo con herbicidas que puedan afectar las condiciones del suelo. Este se realiza separando manualmente las arvenses dentro del cultivo cada vez que se observen; sin embargo, es importante programar la etapa de siembra de manera que esta labor se realice con anterioridad, esto con el fin de garantizar que se hayan erradicado al momento de la emergencia de las semillas de Zanahoria *Daucus carota L.*

En el proceso, a partir de la preparación del terreno donde se realizó el primer control durante el desarrollo del cultivo, se efectuaron 3 controles: el primero de ellos a las 6

semanas después de la emergencia de la zanahoria, el segundo 4 semanas después, y el tercero una vez transcurrido un mes después del último control.

Para la ejecución de la investigación se tuvo en cuenta el cronograma donde se programaron las actividades correspondientes a la preparación del terreno en la primera semana, el día 5 de abril, cuando se realizó la aplicación y la incorporación de materia orgánica (humus) producida en el mismo predio, en dosis de 4 kilogramos por metros cuadrado. Teniendo en cuenta que cada tratamiento tiene un área de 3.6 m<sup>2</sup>, se incorporaron 14.4 kilogramos de materia orgánica para un total de 57.6 kilogramos para todos los tratamientos.

El producto utilizado en la investigación se encuentra comercialmente distribuido en presentación de 500 gramos con las siguientes características (Ficha Técnica- SAFER-SOIL WP, 2020): Bioinsumo agrícola de categoría III medianamente tóxico con fecha de aprobación ICA, utilizado comúnmente como agente microbiano antagonista de hongos fitopatógenos y nematicida de uso agrícola, con ingrediente activo compuesto por hongos de tipo *Trichoderma asperellum*, *T. atroviride* y *T. harzianum* 5 X 10<sup>8</sup> conidias/g., *Paecilomyces lilacinus* 5 X 10<sup>8</sup> conidias/g, con un contenido total de 1 X 10<sup>9</sup> conidias/g de tipo talco, dispersante, CSP 100%.

Transcurridos 8 días, en la segunda semana del mes de abril se realizó la primera incorporación de *Trichoderma Spp* en las dosificaciones ya mencionadas y se procedió a la siembra de 9 gramos de semillas por cada tratamiento, para un total de 36 gramos de semilla de zanahoria *Daucus carota L.*, variedad Chantenay.

Las aplicaciones de *Trichoderma Spp* posteriores se realizaron cada 30 días con 4 aplicaciones restantes, para un total de aplicación por tratamiento de la siguiente manera:

T0= 0 gramos de *Trichoderma Spp*

T1= 100 gramos de *Trichoderma Spp*

T2= 200 gramos de *Trichoderma Spp*

T3= 300 gramos de *Trichoderma Spp*

Total= 600gramos de *Trichoderma Spp* utilizado

Las labores de control de malezas y control fitosanitario se realizaron en una fase previa a las aplicaciones y la toma de datos para las evaluaciones.

Se realizaron 5 tomas de datos de las variables de tamaño de planta con raíz, tamaño de la raíz, peso de la planta con raíz y peso de la raíz, a partir de los 30 días después de la siembra de las semillas de zanahoria, cada 30 días, finalizando el día 9 de agosto, cuando se realizó la cosecha.

Cabe resaltar que durante el desarrollo del cultivo no se observó presencia de plagas o enfermedades en las plántulas. Se advierte que tras la utilización de *Trichoderma Spp* la presencia de patógenos puede disminuir considerablemente, ya que bajo esas condiciones es un efectivo controlador biológico. Así mismo, para la metodología de evaluación se utilizó una tabla de datos con las variables a analizar. De esta manera se tomaron uno a uno los datos de cada unidad de investigación de la siguiente manera:

Transcurrida la primera siembra de las semillas y la aplicación del *Trichoderma* a los 30 días se realizó la primera toma de datos.

- Selección aleatoria de 5 plantas por cada tratamiento para su evaluación.
- Análisis de tamaño total de la planta (tallo y raíz) en centímetros.
- Tamaño total de la raíz.
- Peso total de la planta (planta y raíz).
- Peso total de la raíz.

## LOS RESULTADOS OBTENIDOS

---

Los resultados muestran que el *Trichoderma* utilizado como promotor de crecimiento en la Zanahoria *Daucus Carota*, en cantidades desde 20, 40 y 60 gramos, brindan diferencias significativas bajo las condiciones agroclimáticas del municipio de Piedecuesta, en Santander.

1. Se observó que a mayor concentración de microorganismos en el suelo existe más posibilidad de desarrollo de los cultivos.
2. El tratamiento cero o testigo de zanahoria (al cual no se le hizo la aplicación de *Trichoderma Spp*) no presentó el crecimiento y el desarrollo vegetal que se observó en los demás tratamientos en los que sí se realizó la incorporación de *Trichoderma Spp*.
3. Se observa que el tratamiento testigo presentó un valor mínimo en desarrollo, tanto en crecimiento como en peso, en relación con los demás tratamientos.
4. Las evaluaciones nos muestran que el *Trichoderma Spp* en sus diferentes dosis presenta un desarrollo adecuado, percibido en el tratamiento 3, el cual presentó mayor tamaño en centímetros de la planta y de la raíz, y mayor peso total de la planta y la raíz en gramos.
5. En el transcurso del desarrollo de la prueba se pudo encontrar que los tratamientos donde se aplicó el hongo *Trichoderma Spp* presentan una solidez en su comportamiento, mejorando el crecimiento radicular y el desarrollo vegetal del cultivo de zanahoria *Daucus Carota*.
6. Los tratamientos que contenían dosis altas de *Trichoderma Spp* presentaron un excelente comportamiento.
7. En ningún tratamiento de los que se aplicaron se encontró muerte de plantas de zanahoria *Daucus Carota*.
8. Las plantas de zanahoria *Daucus Carota* a los cuales se les aplicó el *Trichoderma Spp* no presentaron plagas ni enfermedades, mostrando así que es un excelente controlador biológico.
9. Al realizar el control manual de malezas sin emplear herbicidas se posibilitó el adecuado control biológico y radicular que realiza el *Trichoderma Spp*.

Se observó que en el tratamiento 1, con una dosificación total de 100 gramos de *Trichoderma Spp.*, se obtuvo una utilidad de \$14.000 en comparación con el testigo; también el tratamiento 2, con dosis total de 200 gramos, evidenció una utilidad de \$29.000 en comparación con el testigo, y el tratamiento 3, con dosis de 300 gramos de \$50.000 en comparación con el tratamiento 0.

# CONCLUSIONES

---

El *Trichoderma* utilizado como promotor de crecimiento en diferentes cantidades en gramos ofrece diferencias significativas en el crecimiento y el desarrollo de la Zanahoria *Dacus Carota*, teniendo en cuenta las condiciones agroclimáticas del municipio de Piedecuesta, en Santander.

En el cultivo de zanahoria *Dacus Carota* el *Trichoderma* evidenció un importante desarrollo de las plántulas, además de obtener plantas más vigorosas, mejorando el rendimiento, la biomasa, la altura y la calidad del fruto.

Para evaluar el efecto del *Trichoderma* en el cultivo de zanahoria *Dacus Carota* se hace necesario realizar las labores culturales del cultivo (control de malezas y control fitosanitario) antes de realizar la aplicación del hongo, ya que no hacerlo puede afectar la viabilidad del *Trichoderma*.

En los tratamientos en que se aplicó *Trichoderma* las plantas se observaron libres de plagas y enfermedades, lo cual se podría atribuir al efecto del hongo como controlador biológico y fitosanitario. Su aplicación contribuiría a la disminución de los costos de mantenimiento del cultivo de la zanahoria bajo las condiciones agroecológicas de la finca Villa Andrea de la Cuesta, en el municipio de Piedecuesta, Santander.

# RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

---

Teniendo en cuenta las condiciones agroecológicas de la finca Villa Andrea de la Cuesta, la dosis que más se adecúa para el cultivo de zanahoria *Daucus Carota* es 60 gramos en una solución de agua de 10 litros, lo cual corresponde al tratamiento 3 del experimento, efectuando 4 repeticiones de cada tratamiento cada 30 días a partir de la primera inoculación.

Por lo anterior se recomienda usar productos biológicos como el *Trichoderma Spp.* como una alternativa excelente para mejorar el tamaño de la planta y de su raíz, el peso de planta y de la raíz, y la coloración de la zanahoria *Daucus Carota L.*, en comparación con métodos tradicionales de producción.

El cultivo de zanahoria *Daucus carota* requiere una época de siembra transcurrido el periodo seco del año; esto con el fin de evitar el estrés hídrico de las nuevas plántulas y teniendo en cuenta las condiciones agro-climatológicas de la zona experimental. Se recomienda la siembra a partir del segundo trimestre del año y con anterioridad al cuarto trimestre, evitando los meses de mayor incidencia de temperaturas o radiación prolongada.

Se recomienda que en los cultivos donde se aplica el hongo *Trichoderma* no se apliquen herbicidas, a fin de evitar la disminución de su efectividad ya que el *Trichoderma* es un controlador biológico.

Se sugiere realizar control manual de malezas en el cultivo de zanahoria donde se aplique *Trichoderma* para no impactar por medio de herbicidas de manera negativa en las condiciones del suelo y la estructura foliar de las plantas.

## REFERENCIAS

---

Camargo Cepeda, D. F. y Ávila, E. R. (28 de mayo de 2013). Efectos del Trichoderma Sp sobre el crecimiento y desarrollo de la arveja (*Pisum sativum* L.). file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/DialnetEfectosDelTrichodermaSpSobreElCrecimientoYDesarrol-5039253%20(1).pdf

Cano, M. (2011). Interacción de microorganismos benéficos en plantas: Micorrizas, Trichoderma spp. y Pseudomonas spp. Una revisión. Ciencias Agropecuarias, 15-31.

<https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/download/771/846?inline=1>

Ficha Técnica- SAFERSOIL WP. (2020). Obtenido de gente microbial antagonista de hongos fitopatógenos y nematocida de uso agrícola: <https://safer.com.co/wpcontent/uploads/2020/04/F.T-Safersoil-W.P.pdf>

Santana, J.y Mateos Farfán, E. (27 de noviembre de 2014). El arte de programar en R: un lenguaje para la estadística. Obtenido de [https://cran.rproject.org/doc/contrib/Santana\\_El\\_arte\\_de\\_programar\\_en\\_R.pdf](https://cran.rproject.org/doc/contrib/Santana_El_arte_de_programar_en_R.pdf)

Vilchez Castillo, J. T. (2018). Introducción de cinco híbridos de zanahoria (*Dacus carota* L.) en condiciones de Huayao-Chupaca. Obtenido de Universidad nacional del centro del Perú facultad de agronomía: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5128/Vilchez%20Castillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villegas Arenas, M. A. (2019). Trichoderma Pers. Características generales y su potencial biológico en la agricultura sostenible. Obtenido de Soluciones con Biotecnología, Asociados con la Vida: 57 [https://www.oriusbio-tech.com/escrito?nom=-Trichoderma\\_pers.\\_Caracter%3%ADsticas\\_generales\\_y\\_su\\_potencial\\_biol%-C3%B3gico\\_en\\_la\\_agricultura\\_sostenible](https://www.oriusbio-tech.com/escrito?nom=-Trichoderma_pers._Caracter%3%ADsticas_generales_y_su_potencial_biol%-C3%B3gico_en_la_agricultura_sostenible)

**MERKAGRO, PLATAFORMA  
WEB PARA COMERCIALIZAR  
PRODUCTOS  
AGROPECUARIOS DE  
LAS ASOCIACIONES DE  
NORTE DE SANTANDER**

---

# MERKAGRO, WEB PLATFORM TO COMMERCIALIZE AGRICULTURAL PRODUCTS FROM NORTH SANTANDER ASSOCIATIONS

---



Zuleima Peña Murillo<sup>22</sup>  
Nicole Sarai Español Mancipe<sup>23</sup>

---

22 Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA - <https://orcid.org/0000-0003-1220-453X> - [zpena2@misena.edu.co](mailto:zpena2@misena.edu.co)

23 <https://orcid.org/0000-0002-9950-8837> - [nsespaol@misena.edu.co](mailto:nsespaol@misena.edu.co)



---

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es dar a conocer la plataforma web Merkagro para la comercialización de productos agropecuarios del departamento de Norte de Santander, ya que durante la pandemia los productores rurales se vieron muy afectados por el confinamiento y evidenciaron que las tics hacen parte de la vida diaria de las personas y obligan a empresas del sector agropecuario a reinventarse, debido a la pérdida de sus cosechas y la poca comercialización. Para sostener el nivel de ventas y de consumo de sus clientes es necesario que las asociaciones tengan un acercamiento con este tipo de cambios implementando el manejo de herramientas digitales que les ayuden a hacer más efectivas sus ventas.

La metodología utilizada para la creación de la plataforma Merkagro es de ciclo PHVA y enfoque cualitativo, lo cual requiere de recolección de información, organización y análisis de datos.

Por medio de la presente investigación se busca dar una solución al problema de la comercialización de los productos agropecuarios en el departamento de Norte de Santander y, a partir de ahí, servir de apoyo a las economías de los pequeños productores rurales con iniciativas innovadoras y de fácil acceso para ellos.

## PALABRAS CLAVE

Comercialización, productos agropecuarios, productores rurales.



---

## ABSTRACT

The objective of this research is to publicize the Merkagro web platform for the commercialization of agricultural products in the department of Norte de Santander, since during the pandemic rural producers were greatly affected by the confinement and showed that tics are part of the daily life of people and force companies in the agricultural sector to reinvent themselves due to the loss of their crops and little commercialization, to sustain the level of sales and consumption of their customers, it is necessary that the associations have an approach with this type of changes implementing the management of digital tools that help them make their sales more effective.

The methodology used for the creation of the Merkagro platform is PDCA cycle and qualitative approach, which requires information gathering, organization and data analysis.

Through this research we seek to provide a solution to the problem of commercialization of agricultural products in the department of Norte de Santander and from there, to support the economies of small rural producers with innovative initiatives and easy access to them.

## KEYWORDS

Commercialization, agricultural products, rural producers.

## DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

Esta investigación tiene como objetivo mejorar la comercialización de los productos agropecuarios de las asociaciones y los productores rurales del departamento Norte de Santander, logrando generar un acercamiento del productor con el consumidor final o cliente directo por medio del desarrollo y la creación de una plataforma web con diseño responsive y de fácil acceso para el apoyo a las economías de los pequeños agricultores del departamento. La agricultura es uno de los sectores más importantes de la región, además de ser la actividad económica más significativa para el medio rural y de las cadenas de producción. Según el DANE, en su Boletín Técnico del Producto Interno Bruto (PIB) del I trimestre de 2020, en su serie original crece 1,1% respecto al mismo periodo de 2019. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Crece 6,8%, con una contribución de 0,5 puntos porcentuales a la variación anual. El componente de apoyo a los campesinos, según el plan de desarrollo municipal Cúcuta 2050, estrategia de todos a través de su programa “Cúcuta rural: siembra y transforma”, ha sido diseñado para impactar a los campesinos buscando aumentar la producción agropecuaria a través de más áreas sembradas y con mayor productividad por hectárea. Al tiempo, se tiene como meta buscar elevar sus capacidades para generar mayor valor agregado y tener una mejor comercialización a través del mejoramiento de la relación campo-ciudad. Estas metas apuntan a que los campesinos tengan una mayor rentabilidad en su trabajo, causando que el sector agropecuario sea un motor de desarrollo y cree mejores condiciones de vida en los corregimientos de Cúcuta (Alcaldía de Cúcuta: Plan de desarrollo Municipal, 2020).

La plataforma Merkagro nace de la necesidad de los diferentes productores rurales para poder comercializar sus productos de forma fácil y segura, sin tener que venderlos a precios bajos a los intermediarios o, en el peor de los casos, perderlos por falta de clientes a quienes ofrecerlos, aunque diferentes entidades le apostaron a generar ayudas a los productores, como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que para contribuir a preservar los ingresos de pequeños y medianos productores y garantizar el abastecimiento de alimentos de los hogares colombianos en el marco de la emergencia sanitaria declarada por efecto del COVID 19, a través de la búsqueda de mercados más seguros y rentables en canales de comercialización virtuales, presentó plataformas para ofrecer productos como Agromun, ComproAgro, Croper.

com, Cultivando Futuro, FincaYa.com, La Mayorista.com, PlazaEnVivo, así como plataformas para encontrar oportunidades de venta: Agro Smart, Frubana, La canasta, Mucho, Vive vegetales listos y frescos, TierraCol, Fuktal, SiembraCo, Tu plaza, FruverYA (Minagricultura, 2020). De lo mencionado en las líneas anteriores, se puede decir que el sector del agro en el departamento Norte de Santander cumple con una de las tareas más importantes, ya que debe mantenerse estable en su producción para poder suplir las necesidades alimentarias en los 40 municipios del departamento, como se deja consignado en los estudios que han realizado las instituciones a lo largo de esta crisis sanitaria. También se evidencia que, a pesar de los esfuerzos, algunos productores han perdido la producción debido a las pocas acciones comerciales que tienen para la negociación sin intermediarios, manifestando que al productor no le queda mayor rentabilidad tras la entrega de su producto porque la ganancia se queda en la intermediación y las posibilidades de mostrar sus productos son nulas. Aunque existan alternativas por parte de los gobiernos locales para ayudar a los productores rurales, la realidad es que las capacitaciones, estrategias de buenas prácticas agropecuarias y ferias por épocas no son suficientes para garantizar que los productores rurales comercialicen sus productos. El potencial que tiene el departamento respecto a los cultivos es una de las mejores alternativas para que las formas asociativas se den a conocer, ya que a pesar de la gran variedad de plataformas que existen para comercializar productos y comprar insumos sin intermediarios, las cuales fueron mencionadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, no se tiene una plataforma propia para el departamento Norte de Santander que oferte productos de las asociaciones locales.

Una vez planteada la problemática e identificada la solución para que los productores rurales tengan acceso a sus clientes de forma fácil y dinámica por medio de la plataforma web Merkagro, se procede a trabajar con cada una de las asociaciones y los productores rurales de los municipios de Santiago, Pamplona, Pamplonita, Bucarasica y Labateca para identificar los requerimientos funcionales y no funcionales de la plataforma.

Inicialmente se realizaron entrevistas y recolección de información por medio de un formulario de preguntas donde se identificaron los módulos y las formas de acceso que fueran hechos a la medida de los productores, perfiles, creación de productos y acceso de información de las asociaciones, formas de pago y dispositivos para hacer usos de esta.

Así mismo, se implementó la metodología de ciclo PHVA:

- Planificar: en la etapa de planificación se establecen objetivos y se identifican los procesos necesarios para lograr unos determinados resultados de acuerdo con las políticas de la Asociación. En esta etapa se determinan también los parámetros de medición que se van a utilizar para controlar y seguir el proceso.
- Hacer: implementación de los cambios o las acciones necesarias para lograr las mejoras planteadas. Con el objeto de ganar en eficacia y poder corregir fácilmente posibles errores en la ejecución, normalmente se desarrolla un plan piloto a modo de prueba o testeo (se realizan actividades para poder cumplir con los objetivos de la creación de la plataforma).
- Verificar: una vez se ha puesto en marcha el plan de mejoras, se establece un periodo de prueba para medir y valorar la efectividad de los cambios. Se trata de una fase de regulación y ajuste (se realizan pruebas en la plataforma con el fin de que todos los procesos que se realicen en ella sean efectivos).
- Actuar: realizadas las mediciones, en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y objetivos predefinidos se realizan las correcciones y modificaciones necesarias. Por otro lado, se toman las decisiones y las acciones pertinentes para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos.

Para el desarrollo del Sistema se han identificado:

- Las herramientas tecnológicas para la construcción de los servicios y los módulos de la plataforma.
- Investigación de la oferta y la demanda de los productos agropecuarios que más se producen en Norte de Santander para la creación del banco de imágenes que tiene como soporte la plataforma.
- Diseño del modelo lógico del sistema (Modelo relacional de la base de datos), de tal manera que permita hacerlo escalable (nuevos servicios adaptados a nuevos cambios que se puedan presentar).
- Pruebas del sistema, retroalimentación y puesta en marcha.
- Transferencia de conocimiento a las personas relacionadas de las asociaciones beneficiarias.

# RESULTADOS

---

\*Dentro de los resultados que se han obtenido hasta el momento en la investigación se puede decir que se cuenta con un 75% de avance. Merkagro ofrece muchas funciones, algunas terminadas y otras en desarrollo. Se encuentra en la fase de desarrollo, precedente a la fase de pruebas, antes de salir a producción, puesta en marcha y uso de los beneficiarios iniciales, como son:

Asprofruvehor, Aspago, Permapisan, Asoprococoa, Finca el Resguardo, Truchas el paraíso S.A.S., Derilactreos.

- Merkagro cuenta con dos módulos importantes que son **Backend** y **Frontend**, los cuales se interconectan para dar a la plataforma una especial apariencia y actualización de todos los datos cambiantes del comercio y los productos.
- **El Backend:** representa el espacio donde tanto administrador como productores podrán cargar información, agregar productos, cambiar precios, registrarse y especificar las características del producto antes de publicarlo. El administrador en esta sesión podrá visualizar el estado de los productores y de los registros nuevos, y podrá aprobar y descartar nuevos integrantes, entre muchas funciones más.
- **El Frontend:** representa la sesión pública que entrega al usuario final toda la gama de productos a su disposición de una forma novedosa y visualmente profesional. Contiene en su navegación toda la información almacenada y cargada desde el Backend. De una forma dinámica puede ir alimentándose de la base de datos de información proporcionada tanto por el administrador de la plataforma como de los perfiles de productores.
- **Estados de compra:** se pueden visualizar los estados de compras de los usuarios finales de la plataforma, y hacer seguimiento de los estados de transacciones como exitosas y fallidas.
- **Clientes activos:** se pueden visualizar los clientes activos de cada productor, y el historial de compradores por cada usuario que con su tarjeta o medio de pago ingresa al portal de pagos.

- **Creación de productos:** El productor puede ver el listado de sus productos ofrecidos, y puede modificar las características de los mismos.
- **Banco de imágenes:** lista de imágenes de productos prediseñada para la selección de la imagen al momento de crear o cargar un producto. Permite evitar que las imágenes deterioren la presentación de la plataforma.
- **Imágenes publicitarias:** sesión del Backend que permite agregar banners o cambiar y modificar el logo de la plataforma.
- **Edición** de logos, banners y productos de las diferentes asociaciones vinculadas.
- **Divulgación** de la plataforma por medio de redes sociales y eventos científicos.
- **Creación de manuales** de usuario para los roles de la plataforma (administrador o gestor y productor).
- Las áreas productivas de las asociaciones y productores en los Municipios de Santiago, Sardinata y Pamplona son: apicultura, verduras, fruta, café, cacao, hortalizas y derivados de la leche. Los precios que tienen para la venta varían según la cosecha, y así mismo estos precios no tienen incluidos los costos de transporte en caso de envío de los productos. Los precios solo se dan en el mismo municipio donde se producen las cosechas.
- Las asociaciones utilizan intermediarios para la venta de sus productos, y muy pocos productos llegan al consumidor final. De esta forma nos podemos dar cuenta que quienes obtienen la ganancia de los productos de las asociaciones son los intermediarios.
- Las asociaciones quieren llegar a mercados locales, nacionales e internacionales en un futuro.

# CONCLUSIONES

---

- \*Este proyecto está siendo ejecutado por el centro Cedrum, con un equipo conformado por profesionales de varias áreas, tales como ingenieros de sistemas, productor de multimedia y diseño, contadores públicos, administrador de empresas y comunicador social, con el fin de brindar desde diferentes áreas apoyo a la construcción de la aplicación web.
- \*Con esta iniciativa los productores rurales que actualmente están siendo beneficiados por el proyecto podrán acceder a nuevos mercados y a mostrar todos sus productos por medio de un aplicativo web.
- \*Los productores rurales se adaptan a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, generando cambios en el agro en Norte de Santander.
- \*Los aprendices del semillero innovan y se ven beneficiados en este proyecto, ya que hacen parte del proceso con un contrato de aprendizaje y una monitoría de las tecnologías de análisis y desarrollo de sistemas de información y producción de multimedia.

## REFERENCIAS

---

Alcaldía de Cúcuta: plan de desarrollo municipal, (2020). Cúcuta 2050, *estrategia de todos*. Obtenido de Alcaldía website: [https://cucutanortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/cucutanortedesantander/content/files/000775/38707\\_pdmccucuta-20202023.pdf](https://cucutanortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/cucutanortedesantander/content/files/000775/38707_pdmccucuta-20202023.pdf)

Arévalo-Vera, B. (2013). *Innovación en el desarrollo de una aplicación móvil en el sector agrícola de Norte de Santander*. Revista Ingenio, 6(1), 54-59. <https://doi.org/10.22463/2011642X.2017>

Bogotá, D. C.; Producto, G. y Bruto, I. (2020). *Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB) Boletín Técnico*. Obtenido de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol\\_PIB\\_Itrim20\\_produccion\\_y\\_gasto.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_Itrim20_produccion_y_gasto.pdf)

Sánchez-Mojica, K. Y.; Herrera-Rubio, J. E.; Martínez-Parada, M. y Pérez-Domínguez, L. A. (2018). *Aplicación móvil como estrategia para la comercialización de productos agropecuarios*. Respuestas, 23(1), 52. <https://doi.org/10.22463/0122820x.1335>

Unidas, N. (2020). *La pandemia del COVID-19 profundiza la crisis de los cuidados en América Latina y el Caribe*. Cepal, 1-4. Obtenido de: <https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>

Universidad ECCI (19 de Agosto de 2014). *La importancia del campesinado Colombiano*. Obtenido de [https://www.ecci.edu.co/es/Bogota/la-importancia-del-campesinado-colombiano-2438?language\\_content\\_entity=es](https://www.ecci.edu.co/es/Bogota/la-importancia-del-campesinado-colombiano-2438?language_content_entity=es)

Villamizar Laguado, W. (Abril de 2016). PDD NDS 2016-2019. Obtenido de *Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2016-2019 “Un Norte Productivo Para Todos”*: <http://www.sednortedesantander.gov.co/sitio/images/documentos/informesdel-sector/PDD%20NDS%202016-2019.pdf>

**FORTALECIMIENTO DE  
LA PSICOMOTRICIDAD  
EN NIÑOS Y NIÑAS  
MEDIANTE EL JUEGO  
Y LA TELEPSICOLOGÍA  
EN FAMILIA**

---

# STRENGTHENING PSYCHOMOTRICITY IN BOYS AND GIRLS THROUGH PLAY AND TELEPSYCHOLOGY IN FAMILY. FOR FAMILIES

---



Estefanía Lizarazo Rincon<sup>24</sup>  
Yeimy Alejandra Cruz Montañez<sup>25</sup>

---

24 Perfil: Psicóloga de la UNAD - <https://orcid.org/0000-0003-4254-2601> - [elizarazori@unadvirtual.edu.co](mailto:elizarazori@unadvirtual.edu.co)

25 Perfil: Psicóloga UNAD - <https://orcid.org/0000-0003-4254-2601> - [yacruzmo@unadvirtual.edu.co](mailto:yacruzmo@unadvirtual.edu.co)



---

## RESUMEN

Esta intervención busca sensibilizar a las familias sobre la importancia de fortalecer la psicomotricidad en los niños, utilizando como referente el enfoque cognitivo conductual y la metodología del juego como estrategia de acercamiento. La iniciativa surge como estrategia con base en las condiciones de confinamiento que se presentan por la emergencia a nivel mundial a causa del COVID-19. En este escenario se evidencian políticas y protocolos de bioseguridad que limitan la posibilidad de interacción social y desarrollo de rutinas de ocio, necesarias para el desarrollo durante la etapa de infancia. Sin embargo, hoy en día se cuenta con las herramientas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TICS, que posibilitan la creación de estrategias y metodologías desde la telepsicología, teniendo como base el código deontológico y bioético del ejercicio del psicólogo en el contexto colombiano (Ley 1090 de 2006).

## PALABRAS CLAVE

Telepsicología, TICS, salud mental, familia, desarrollo psicomotriz, disciplina positiva.



---

## ABSTRACT

This intervention seeks to sensitize families about the importance of strengthening psychomotor skills in children, using as a reference the cognitive-behavioral approach and the game methodology as an approach strategy; The initiative arises as a strategy based on the confinement conditions that arise due to the global emergency due to COVID-19; In this scenario, biosafety policies and protocols are evidenced, which limit the possibility of social interaction and development of leisure routines, necessary for development during childhood. However, today we have the tools offered by ICT Information and Communication Technologies, which allow the creation of strategies and methodologies from telepsychology, based on the deontological and bioethical code of the psychologist's practice in the context Colombian (Law 1090 of 2006).

## KEYWORDS

Telepsychology, TICS, mental health, family, psychomotor development, positive discipline.

# INTRODUCCIÓN

---

Durante este proceso de investigación se articuló y diseñó una estrategia de orientación desde la telepsicología con el fin de fortalecer el desarrollo psicomotriz en niños, utilizando como referentes teóricos la psicoeducación, la disciplina positiva y los estadios del desarrollo de Jean Piaget, con referencia al enfoque cognitivo conductual y la metodología del juego. Por medio de esta estrategia se pretende llegar a zonas rurales en donde muchos niños no tienen acceso a servicios psicológicos a causa de los escasos recursos económicos, la ubicación geográfica y porque los profesionales en psicología usualmente prestan sus servicios en áreas urbanas. Teniendo en cuenta lo anterior, el uso de las TICS se ha posicionado como un medio para fortalecer los procesos psicológicos, específicamente en el desarrollo cognitivo, a través de herramientas y medios de aprendizaje que favorecen la formación de los individuos (Narváez, et al., 2017, como se citó en Arroyave et al., 2018).

Esta estrategia psicoeducativa se centra en el estadio de desarrollo de operaciones concretas, en el cual se produce una transición del juego simbólico, es decir el juego de roles y la recreación de escenarios, hacia el juego reglado, en donde el niño sigue instrucciones para lograr objetivos.

El juego es importante para el desarrollo motor del niño, como lo menciona Giraldo (2016), quien resalta que el individuo se va desarrollando, y el juego de ejercicio no desaparece con la aparición de otros juegos posteriores (juego simbólico) sino que además se ejercita, se perfecciona y contribuye a mejorar los movimientos y la comprensión de la realidad física (p. 40).

Por último, la disciplina positiva se constituye como una herramienta que ayuda a padres, madres, personal cuidador y educativo a optar por una modalidad de educar donde se respeten los derechos de los niños y las niñas. Así lo hace ver UNICEF en su artículo *“Promover la crianza a partir del diálogo y el consenso”* (2010).

# METODOLOGÍA

Desde la metodología cualitativa, el enfoque cognitivo conductual y mediante el juego, poniendo en práctica los lineamientos de la telepsicología, se diseñó y aplicó una estrategia psicoeducativa a dos niños de siete y dos años de edad residentes en la ciudad de Tunja, Boyacá. Dicho proceso se realizó con la autorización y supervisión de sus padres, y con el debido consentimiento y asentimiento informado.

La estrategia consta de seis sesiones ejecutadas a través de la aplicación Google Meet, las cuales se describen a continuación (ver Tabla 1):

**Tabla 1.** Descripción de las sesiones

Actividades	Objetivo	Desarrollo
Sesión 1. Actividad rompe-hielo	Crear empatía con la familia para poder establecer buena comunicación y participación del proceso de telepsicología a llevar a cabo.	Se realizó un acercamiento inicial con los niños participantes y sus padres, en el cual se realizó la respectiva presentación a través de una dinámica rompe-hielo (Juego de Roles), creando un escenario denominado “El bosque de los Osos”, con el fin de establecer el Rapport entre los participantes y los investigadores. Duración: 20 minutos.
Sesión 2. Aplicación de entrevista Semiestructurada	Reconocer información del sistema familiar, datos sociodemográficos, estructura, dinámica y necesidades del sistema familiar.	Se diseñó una narración para captar la atención de los niños participantes y lograr realizar la respectiva recolección de información sociodemográfica, así como de la estructura y la dinámica familiar.  Duración: 30 minutos
Sesión 3. Juego de lanzamientos de pelota entre padre e hijo.	Fortalecer psicomotricidad gruesa y los procesos cognitivos básicos.	Se utilizó como estrategia el juego reglado, es decir, siguiendo el escenario de El bosque de los Osos. Los niños debían cumplir una misión (siguiendo ciertas reglas).  Tiempo de duración: 15 minutos.

Actividades	Objetivo	Desarrollo
Sesión 4. Actividad de clasificación de granos	Fortalecer la psicomotricidad fina y los procesos cognitivos superiores	En esta sesión se continúa con la metodología. En una nueva misión los niños debían organizar una serie de granos en una cubeta de huevos vacía, bajo la supervisión y orientación de sus padres.  Duración: 20 minutos.
Encuentro 5. Diseño de un caballo con material reciclable	Desarrollar habilidades en la coordinación y la motricidad gruesa de niños y niñas.	Utilizando material reciclable se realizó un caballito, con apoyo y ayuda del cuidador, así como con la orientación de las profesionales a cargo, quienes también realizaron la actividad.  Duración :20 minutos.
Encuentro 6. Agradecimiento, certificación por participación del proceso de tele psicología infantil. Entrega de estímulo a cada niño participante.	Reconocer el compromiso por la formación de sus hijos.	Se agradeció a los padres y a los niños por su participación, y se realizó la entrega del diploma de participación y de un estímulo por el desempeño en el desarrollo de las actividades.  Duración: 15 minutos.

**Fuente:** Elaboración propia

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La metodología del juego permitió que los niños participantes indagaran e identificaran con respecto a cada uno de los estímulos que se les presentaron, empleando el movimiento para el manejo y el control del cuerpo a través de materiales reciclables y de fácil acceso, de modo que se lograron fortalecer habilidades motoras como la coordinación, el desplazamiento y el equilibrio, así como habilidades cognitivas como la creatividad, la atención, el trabajo en equipo y la unión familiar.

La familia logra reconocer que el juego, las narraciones de cuentos y la ambientación de escenarios permiten estimular y aportar al desarrollo integral de los hijos mediante la exploración de la imaginación, ya que son estímulos fundamentales para el de-

sarrollo cognitivo, emocional y psicomotriz de los hijos, gracias a que se promueven vínculos de afecto, interacción y libertad de expresión, optimizando su autonomía y resaltando la importancia de su rol dentro del sistema familiar.

## CONCLUSIONES

---

En el proceso llevado a cabo se identificó que la metodología del juego, con el cuento, impactó positivamente en del sistema familiar, lo cual permitió establecer un proceso de acercamiento más empático y con sentido humano que fue fundamental para que la estrategia se pudiera llevar cabo, de tal forma que los niños participantes centraran su atención en las actividades destacando sus habilidades comunicativas, emocionales y sociales.

## REFERENCIAS

---

Arroyave, M. Castillo. e Isaza, G. (2018). Análisis de la Interacción Social en Patologías Mentales por Medios Computacionales: Caso de Estudio Asperger y Trastorno por Déficit de Atención. *Información tecnológica*, 29 (2), 63-72. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000200063>

Giraldo, M. (2016) Los cuentos infantiles y el inconsciente de los niños. (Tesis de grado de Especialización) Universidad de Antioquia, Recuperado de:

[http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/8039/1/GiraldoMaria\\_2016\\_CuentosInfantilesInconsciente.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/8039/1/GiraldoMaria_2016_CuentosInfantilesInconsciente.pdf)

Guzmán, M. C. (2018). Desarrollo de habilidades sociales a través de actividades lúdicas en los niños de 3 años en el centro infantil Cumbaya Valley. *Revista Conrado*, 14(64), 153-156. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-153.pdf>

**PROCESOS  
METACOGNITIVOS PARA  
EL APRENDIZAJE DEL  
INGLÉS COMO LENGUA  
EXTRANJERA EN LA  
MODALIDAD ABIERTA  
Y A DISTANCIA**

---

# METACOGNITIVE PROCESSES FOR LEARNING ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE IN THE OPEN AND DISTANCE MODALITY

---



Ana Milena Morales Sossa<sup>26</sup>  
Adriana Paola Bendek Rico<sup>27</sup>

---

26 Licenciada en Español y Lenguas de la Universidad Pedagógica Nacional, Máster en la enseñanza de idiomas en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, estudiante del Doctorado de Educación de la Universidad de Antioquia. Docente de tiempo completo e investigadora del Instituto Virtual de Lenguas, Líder Nacional de UNAD Kids en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://orcid.org/0000-0002-1668-3358> . Ana.morales@unad.edu.co

27 Licenciada en Lengua Castellana, Inglés y Francés de la Universidad de La Salle y Máster en Enseñanza del Inglés como lengua extranjera en la Universidad Iberoamericana. Líder zonal, docente de tiempo completo de inglés e investigadora del Instituto Virtual de Lenguas en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://orcid.org/0000-0002-5072-0503> . Adriana.bendek@hotmail.com



---

## RESUMEN

La inclusión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como parte fundamental del ser humano ha revolucionado el sistema educativo en Colombia y en el mundo. Esto se caracteriza por el incremento de cursos virtuales para facilitar el acceso a la educación. Esta oferta de cursos ha desarrollado nuevas alternativas de aprendizaje a través de la variada oferta de contenidos, la promoción del aprendizaje autónomo y la interacción interpersonal a través de las nuevas tecnologías. Es importante conocer qué estrategias de aprendizaje desarrollan los estudiantes en esta nueva realidad educativa con la implementación de las TIC.

## PALABRAS CLAVE

Metacognición, estrategias de aprendizaje, TICS, Modalidad abierta y a distancia.



---

## ABSTRACT

The inclusion of new information and communication technologies as a fundamental part of the human being, has revolutionized the educational system in Colombia and worldwide, this is characterized by the increase of virtual courses to facilitate access to education. This offer of courses has developed new learning alternatives through the varied offer of contents, the promotion of autonomous learning and interpersonal interaction through new technologies. It is important to know what learning strategies students develop in this new educational reality with the implementation of ICTs.

## KEYWORDS

Metacognition, learning strategies, TICS, Open and distance modality.

## DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

La inclusión de las nuevas tecnologías, presentes dentro y fuera del aula, permite que el estudiante sea partícipe de la construcción de su propio conocimiento, y cambia el rol de estudiantes y profesores haciendo del aprendizaje una experiencia asincrónica e innovadora que apoya las clases convencionales que tradicionalmente se imparten en las instituciones de educación superior. La enseñanza del idioma inglés en Colombia, con miras a tener ciudadanos bilingües y hacer de nuestro país el más educado para el año 2025, ha incluido sin duda la implementación de las TIC con el propósito de impactar el proceso de aprendizaje en los diferentes ambientes educativos. Particularmente, en el ámbito universitario se cree que tener competencias tecnológicas facilita el proceso de análisis y síntesis de la información de manera eficiente, y en consecuencia mejora el proceso de aprendizaje en general, y en particular el de las lenguas extranjeras.

Por otro lado, la universidad, como institución social, cumple una función trascendental en el desarrollo permanente de la humanidad, y por lo tanto su papel debe ser paralelo a los continuos cambios en materia política, económica o tecnológica que se producen a nivel global. La UNAD, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, ha querido llegar a todos los rincones del país incluyendo comunidades y poblaciones que no han tenido acceso a la educación. Teniendo en cuenta que la UNAD en Colombia es abanderada en procesos de formación virtual, se hace necesario desarrollar esta propuesta para la generación de conocimiento y teoría sobre procesos de educación bilingüe en la modalidad virtual.

En este mismo marco, el Instituto Virtual de Lenguas INVIL de la UNAD hace parte de la Vicerrectoría Académica y de Investigación, ofreciendo cursos de inglés y francés transversal, inglés y francés para usuarios externos y niños de 7 a 12 años. Los cursos se desarrollan mediante un aprendizaje basado en tareas y con el acompañamiento de tutores que hacen una mediación pedagógica con los estudiantes. Semanalmente ofrece una serie de actividades que complementan el proceso de aprendizaje del inglés y el francés a todos sus estudiantes o para un público externo que desee tener contacto con una lengua extranjera a través de sus laboratorios.

Los docentes del Instituto Virtual de Lenguas – INVIL, de la UNAD, han determinado que existen ciertos factores que inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, lo cual se ve reflejado en los resultados académicos semestrales y, a largo plazo, en los resultados de las pruebas Saber-Pro.

De esta manera, se están llevando a cabo diversas acciones con miras a lograr las metas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y a mejorar las prácticas pedagógicas del área. Así, se han venido virtualizando los laboratorios y se han desarrollado seminarios, jornadas pedagógicas en inglés, entre otras acciones esenciales para tener un buen desempeño en el idioma inglés.

Esta propuesta es innovadora en el país, pues hoy más que nunca los estudiantes están en presencia de entornos digitales (Internet, bases de datos, dispositivos electrónicos, entre otros) en las Instituciones de Educación Superior, y estos no necesariamente van de la mano con el desarrollo de estrategias de aprendizaje, lo que hace necesario pensar en prácticas que permitan aprovechar el uso de estos entornos y desarrollar competencias lingüísticas para desenvolverse adecuadamente y enriquecer el escenario educativo con formas efectivas de trabajo acordes con estas necesidades actuales.

En la actualidad las sociedades contemporáneas se han visto involucradas en el uso de nuevas tecnologías para comunicarse, acceder a información, o realizar compras y estudios, entre otros propósitos; cada persona las utiliza teniendo en cuenta sus necesidades, gustos e intereses. En nuestro contexto actual y educativo se ha buscado que los estudiantes empleen las TIC para el aprendizaje de nuevos conceptos y especialmente que las utilicen a favor para desarrollar habilidades comunicativas de la lengua extranjera inglés, ya que estas herramientas facilitan la construcción de nuevos ambientes de aprendizaje, permitiendo transformar el proceso educativo y mejorar la calidad de la educación.

Los ambientes de aprendizaje o entornos de aprendizaje se han incrementado y han comenzado a tener un gran auge en la mayoría de las instituciones educativas en Colombia, ya que permiten que la educación llegue a todos los lugares y a todas las personas que desean adquirir diferentes saberes. Un entorno de aprendizaje, según Turoff, Harasim, Hiltz y Teles (1995), es un entorno dentro de un sistema de comunicación mediado por un computador donde las personas aprenden juntas no en un lugar sino en un espacio compartido, en un “cyberspace”.

Además, los entornos de aprendizaje no solo sirven para estudiar de manera individual cómo se ha pensado últimamente. Los EVA permiten la comunicación entre todos los participantes en la formación y crean un pequeño ambiente similar al que debe haber en cualquier aula: “que cada estudiante aprenda en solitario y a la vez en compañía, que existan debates, intercambio de opinión, preguntas, y que también haya una relación directa entre docente y estudiante, y de éstos entre sí” (Bautista, Borges y Forés, 2006, p.25).

Debido al gran auge que han tenido los EVA en la educación, muchos investigadores han analizado cuáles son los componentes que se deben tener en cuenta a la hora de crear un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC. En este sentido, Pulkkinen y Ruotsalainen (1998), y Salinas (2005), afirman que es necesario tener en cuenta ciertos aspectos para que el aprendizaje sea significativo y exista una armonía en el proceso educativo. Estos se organizan teniendo en cuenta la óptica interdisciplinar entre:

- Modelo pedagógico (actividades, contextos, materiales, apoyo y tutorías, evaluación, entre otros).
- Uso de las tecnologías apropiadas (que las herramientas seleccionadas estén relacionadas con el modelo pedagógico).
- Marco organizativo e institucional (espacio, calendario académico y gestión de la comunidad educativa).

Además, cuando ya se ha creado el EVA y se ha puesto en práctica con los estudiantes se deben realizar ciertos cambios teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje, así como las necesidades y los intereses que tienen los participantes, puesto que no se debe crear un EVA que se utilice con niños y con adultos ya que sus procesos para aprender nuevos conocimientos no son los mismos, y los contextos en que se encuentran cambian generando diferentes inclinaciones y rendimientos.

Teniendo en cuenta el gran uso de los EVA y AVA en este momento se han encontrado una gran variedad de ventajas que facilitan el proceso de adquisición de nuevos conocimientos. Entre ellas se pueden encontrar Turoff et al. (1995), Goñi (2000), Gross (2002), Orellana et al. (2009), y Silva (2011):

- Posibilidades de acceso a la información y a la comunicación.
- La autonomía y la libertad del estudiante para tomar decisiones en cuanto a qué, dónde y con quiénes se puede aprender.
- La ampliación de estrategias de aprendizaje.
- Aprendizaje adaptado al ritmo del alumno.
- Flexibilidad en el horario y en el tiempo de dedicación a las actividades propuestas.
- Posibilidad de formarse en diferentes lugares superando barreras geográficas.
- La relación con las tecnologías, y las posibilidades de aprender con tecnología y aprender sobre tecnología.
- Los efectos cognitivos debidos a la interacción con la tecnología, ya que estos modifican las estrategias de pensamiento, las estrategias de metacognición, y ciertas habilidades de procesamiento y comunicación de la información.
- Existe un cambio en el concepto de aula, de clase, de enseñanza y de aprendizaje porque se modifica la interacción entre estudiantes y estudiante-docente, incrementando las posibilidades de comunicación que solo puede lograrse con esta tecnología y no con otras.
- La posibilidad de mejorar algunas habilidades cognitivas que dependen directamente del estímulo específico de cada herramienta.

Por otro lado, se han desarrollado varias investigaciones para ver el impacto que han tenido los EVA en el contexto educativo. Entre ellos se puede destacar el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, u Organization for Economic Co-operation and Development, OECD (2013), el cual muestra los resultados de la investigación Tecnología-Ambientes de Aprendizaje Innovativos (Technology-Rich Innovative Learning Environments). Este estudio contiene datos de más de 120 reportes sobre Ambientes de Aprendizaje Innovadores de 25 países participantes en este proyecto. Esta investigación tenía como objetivo analizar cómo los jóvenes aprenden y en cuáles condiciones se aprende mejor. Además genera una lista de

principios que debe ser considerada para diseñar ambientes de aprendizaje y, asimismo, muestra que la tecnología puede ser un medio poderoso y fundamental en la actualidad, ya que hace parte de la vida laboral y personal de la sociedad en general.

La tecnología como mecanismo interviene como organizador de cambio en el diseño de ambientes de aprendizaje; además, impacta la enseñanza y el aprendizaje generando experiencias académicas diferentes. Por esta razón, el contenido que es enviado por este medio es muy importante y debe ser evaluado antes de usarlo en el EVA. También esta investigación muestra que la educación tiene la responsabilidad de desarrollar en los participantes habilidades necesarias para que puedan desenvolverse frente a los retos que presenta el uso de las TIC.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

---

¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje desarrolladas por los estudiantes de inglés de la UNAD según su experiencia en el aprendizaje virtual de dicho idioma?

## OBJETIVO GENERAL

---

Identificar las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de inglés transversal en la modalidad abierta y a distancia.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar los procesos cognitivos que establecen las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en la modalidad abierta y a distancia.

2. Conceptuar sobre las diferentes estrategias de aprendizaje que se pueden dar en el aprendizaje de inglés en la modalidad abierta y a distancia.
3. Sugerir nuevo conocimiento en relación con las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en la modalidad abierta y a distancia.

El presente estudio se desarrollará bajo el enfoque de investigación descriptiva, el cual hace referencia a las condiciones o conexiones existentes. Pretende revisar e indagar sobre las prácticas que prevalecen; conocer las opiniones, los puntos de vista o las actitudes de quienes hacen parte del entorno de aprendizaje. De acuerdo con Best (1982), el desarrollo de los procesos de la investigación descriptiva combina con la comparación o el contraste, implicando mensuración, clasificación, análisis e interpretación. Teniendo en cuenta esta definición de investigación descriptiva, se hace evidente que este trabajo está relacionado con una práctica existente como aprendizaje inicial de inglés en un ambiente 100% virtual.

Best (1982) también expresa que este tipo de investigación procura indagar todo lo que es importante en diferentes contextos educativos en los que se encuentran aspectos sin explorar. De acuerdo con esta percepción, los investigadores pretenden comprender el proceso cognitivo de aprendizaje bajo la modalidad virtual. Hernández (1998) define describir como igual que medir.

Un estudio descriptivo selecciona una serie de situaciones y las mide independientemente. Para Dunkhe (1986), la investigación descriptiva quiere decir glosar algo que se encuentra representado a través de datos específicos en comunidades, grupo o personas. El proceso de descripción no implica exclusivamente obtener y acumular datos sino que se relaciona con conexiones existentes, con la revisión de prácticas que tienen validez, con la validación de las opiniones de las personas, sus puntos de vista, las actitudes que se mantienen y los procesos en marcha.

A continuación se presentan los instrumentos de recolección de información para llevar a cabo el presente estudio:

## ENTREVISTA

Las entrevistas, según Roldán et al. (2009), son definidas como el instrumento con el que se obtiene información a la que no se puede acceder por medio de la observación ni mediante lo que usualmente los estudiantes argumentan en sus diarios. Cerda (2008) la define como una conversación entre dos personas. Para el propósito de esta investigación, la entrevista es fundamental pues nos ayudará a indagar en el mundo interior de los participantes y conocer sus emociones, opiniones, experiencias, entre otros aspectos frente a los procesos de aprendizaje del inglés como lengua extranjera.

Las entrevistas que se plantea desarrollar son semi-estructuradas para permitirles tanto a los investigadores como a los estudiantes profundizar en algunos conceptos y definiciones dadas en el intercambio de información.

Dada la importancia de las entrevistas como instrumento de recolección de la información, se pretende realizar diversas entrevistas que permitan evidenciar el proceso de aprendizaje del idioma inglés en torno al bilingüismo, incluyendo la población objeto de estudio y los diversos actores que inciden en el entorno escolar y en el proceso de aprendizaje: docentes, estudiantes, padres de familia, etc.

## DIARIOS DE CAMPO

Los diarios de campo, según Bell (1993), son espacios atractivos de recolección de la información, ya que facilitan compilar información valiosa de los participantes. Freeman (1998) destaca que los diarios no solo deben contener registros sobre situaciones que pasan en el salón de clases sino que deben ser integrales, es decir, proporcionar un compendio de actividades en el aula, y también reacciones, emociones o la filosofía del estudiante, que se pueden dar *in situ* y en otros espacios. Entre sus ventajas principales, Morales (2009) destaca que los diarios de campo resultan útiles a la hora de aplicar, pues no limitan a los participantes en tiempo y espacio para acceder a ellos.

## ENCUESTA

Las encuestas, según Cohen (1990), son un método descriptivo comúnmente empleado en investigación educativa, pues su objetivo es reunir datos en un momento particular. Este autor establece que por medio de las encuestas se pueden identificar normas o patrones con los que se pueden comparar las condiciones existentes y determinar las relaciones entre acontecimientos específicos. Las encuestas realizadas para la presente investigación tendrán en cuenta consideraciones preliminares sugeridas por Davidson (1970), es decir: los objetivos de su aplicación, la población y los recursos disponibles. El muestreo por realizar será un muestreo sin probabilidad, según lo señala Cohen (1990), donde se podrán definir tantos muestreos intencionales y/o muestreo por convivencia. Se diseñarán encuestas semicerradas (Cerdea, 2002) para la obtención de la información personal de los participantes de la investigación.

La presentación se desarrollará de la siguiente manera: 1. Los expositores mostrarán un escenario nacional e internacional para establecer el problema de investigación; 2. Se presentarán la pregunta, los objetivos y la hipótesis que enmarcan este estudio; 3. Se comentarán los instrumentos de recolección de la información y la metodología de este estudio; 4. Se compartirán los resultados preliminares del proyecto de investigación.

## REFERENCIAS

---

Bautista, G.; Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Ediciones Narcea. Madrid, España.

Bell, J. (1993). *Doing Your Research Project: A Guide for First-Time Researchers In Education And Social Science*. Buckingham, UK, Open University Press.

Best, W. (1982). *Cómo investigar en Educación*. Ediciones Morata S.A. Alabama, EU.

Cerdea, H. (2008). *Elementos de la Investigación*. Colombia Editorial Magisterio.

Cohen, A. (1990). *Language learning: Insights for learners, teachers, and researchers*. Nueva York: Newbury House.

Freeman, J. (1998) *Educating the Very Able: Current International Research*. London: The Stationery Office.

Hernández Sampieri, Roberto (2006). “Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa” en *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill, pp. 57-68.

Pulkkinen, J. y Ruotsalainen (1998) (2000). *Pedagogic roles and dynamics in telematics*. En M. Selinger y J. Pearson (Eds.). *Telematics in education: trends and issues*. Oxford: Pergamon Elsevier Science.

Salinas, J. (2005). *La gestión de los entornos virtuales de formación*. En *Seminario Internacional: La Calidad de la Formación en Red en el Espacio Europeo de Educación Superior*.

Turoff, M.; Harasim L.; Hiltz, R. y Teles L. (1995). *Learning Networks: A field guide to Teaching and Learning*. Cambridge, Massachusetts: MIT press.

OJO: Faltan en las referencias los datos de algunos autores que se mencionan en el documento.

**ELEMENTOS PARA  
INTER-CULTURIZAR  
LA RETENCIÓN Y LA  
PERMANENCIA DE  
LOS ESTUDIANTES  
INDÍGENAS DE LA UNAD**

---

# ELEMENTS TO INTER-CULTURIZE THE RETENTION AND PERMANENCE OF UNAD INDIGENOUS STUDENTS

---



Leonel Humberto Rodríguez Morales<sup>28</sup>



---

## RESUMEN

La pregunta del problema que da lugar a esta propuesta de investigación es ¿se les está garantizando a los estudiantes indígenas el acceso adecuado y pertinente a los servicios de la UNAD, atendiendo a su condición de vulnerabilidad? El objetivo general es esbozar los elementos centrales de un protocolo de inclusión para esta población étnica en la universidad. La hipótesis a trabajar es que la retención y la permanencia de estos estudiantes se ven favorecidas por la modalidad educativa de la UNAD, que previene el desarraigo cultural. Sin embargo, les exigen mayores competencias digitales, no siempre disponibles para ellos y/o sus comunidades. La metodología parte de una revisión de literatura descriptiva y se hará una investigación cualitativa que sistematizará la información usando la triangulación de investigadores. El resultado a obtener es un protocolo eficaz para la atención en las distintas instancias que brindan servicios a esta población priorizada. Las recomendaciones esperadas son: los aspectos generales de comunicación e interacción, las pautas de atención sincrónica y asincrónica, así como los ajustes razonables en el campus para los estudiantes indígenas Unadistas.

## PALABRAS CLAVE

Estudiante indígena, inclusión, UNAD.



---

## ABSTRACT

The problem question of this research proposal is, are indigenous students being guaranteed adequate and pertinent access to UNAD services, taking into account their vulnerability condition? The general objective is to outline the central elements of an inclusion protocol for this ethnic population in the university. The hypothesis to be worked on is that the retention and permanence of these students is favored by the educational modality of the UNAD that prevents cultural uprooting, however, it requires greater digital skills that are not always available in them and / or in their communities. The methodology starts from a descriptive literature review; a qualitative research will be carried out that will systematize the information using the triangulation of researchers. The result to be obtained is an effective protocol for care, in the different instances that provide services to this prioritized population. The expected recommendations are: the general aspects of communication and interaction, the guidelines for synchronous and asynchronous attention, as well as reasonable accommodations on campus for UNAD's indigenous students.

## KEYWORDS

Indigenous student, inclusion, UNAD.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## 1. Planteamiento del problema

¿Se les está garantizando a los estudiantes indígenas el acceso adecuado y pertinente a los servicios de la UNAD, atendiendo a su condición de vulnerabilidad?

## 2. Justificación

-Responsabilidad sustantiva de inclusión-participación-colaboración: la UNAD brindará sus servicios en igualdad de condiciones a todo tipo de población y facilitará el acceso a cada una de ellas por parte de los grupos estamentarios privilegiando aquellas con mayor grado de vulnerabilidad.

-Permanencia y retención estudiantil de grupos de interés priorizados: estrategias como la introducción de los idiomas nativos, el soporte a la permanencia y la graduación a través de apoyos financieros y acompañamiento en su proceso formativo, el diseño de currículos pertinentes, la formación de maestros y la inclusión de maestros y monitores propios, y la orientación de la investigación para que responda a las necesidades de los pueblos indígenas y a la articulación coherente de todos los niveles educativos para favorecer la permanencia estudiantil indígena.

-Reconocimiento de los derechos que asisten a los pueblos originarios. Todo individuo miembro de una comunidad culturalmente diferenciada tiene el derecho constitucional de ser entendido y atendido en todos y cada uno de los rasgos de su singularidad personal y/o como pueblo de manera integral.

## 3. Estado del arte

*En el contexto de AL.*

Se requiere promover en las instituciones de educación superior la adopción de protocolos de prevención y sanción de la discriminación y la violencia étnico-racial (Mato, 2020). En los comienzos de los años 2000, en América Latina se incrementaron las becas, así como las tutorías académicas y las intervenciones pedagógico-didácticas, así como las vías de acceso preferencial a la educación superior para indígenas (Didou, 2021).

## PERSPECTIVA DESDE LAS UNIVERSIDADES INTERCULTURALES.

Todo saber es de acompañamiento, de acompañantes (estudiantes, tutores y directores) que se saben amparados y acompañados permanentemente. Si ha de darse la relación intercultural, todo diálogo que pone en juego dos cosmovisiones es una interacción que exige una relación de acompañamiento. En ese sentido, todo acompañante es también acompañado. Todo criador es criado, y para ello debe sintonizarse con las circunstancias de la crianza (PRATEC, 2008). Pensar los estudiantes indígenas como parte de un proyecto intercultural significa entender el concepto en sus diferentes entretejidos, que apuntan a la equivalencia y al pluralismo a partir de las interacciones que estos establecen con el mundo, y particularmente con la academia (Simmonds 2016). Se trata de contar para buscar significados de vida, así como lo enseña la pedagogía de los sabios y las sabias cuando nos dicen que aprender desde la sabiduría ancestral es poder seguir viviendo en equilibrio y armonía con la madre naturaleza, y que esta se hace aprendiendo de los ancestros y acompañando los sueños. Desde la ancestralidad educar, entonces, para tener un corazón fuerte (cultura NASA) y educar para un alma grande (cultura Witoto) (Estrada, 2017). Las universidades indígenas no proponen un ensimismamiento etnocéntrico exclusivo para pueblos y comunidades milenarias sino que proyectan la interculturalidad a nivel epistémico, cósmico y espiritual. Valoran la ciencia occidental pero no se reducen a su hegemonía universal sino que dialogan con su legado como una forma pertinente de producir relaciones de convivencia y mutua valoración entre la ciencia propia de sabidurías ancestrales y los conocimientos de las disciplinas de la ciencia occidental (Huanca, 2019). Las bajas tasas de cobertura en la educación universitaria indígena reflejan una incipiente articulación de las políticas públicas con las problemáticas sociales en los territorios. El enfoque distributivo e individualizado de las políticas públicas no resuelve los problemas de acceso y pertinencia en la educación para los pueblos indígenas (Ramírez, 2020).

## PERSPECTIVA DESDE LAS UNIVERSIDADES CONVENCIONALES.

Los conflictos de los estudiantes indígenas en sus trayectorias de literacidad académica, además de denotar (des)encuentros con la universidad, son indicadores que interpelan un acompañamiento cercano en la apropiación de prácticas de lectoescritura intercultural. Es necesario contemplar en las discusiones de permanencia y retención de los programas de acción afirmativa asuntos como como la conexión existente entre la interculturalidad y el lenguaje (Sito y Kleiman, 2017), para interculturalizar la retención y la permanencia de los estudiantes indígenas; para que el fuego siga vivo y el canasto crezca se requiere que las universidades transformen y cocreen radicalmente la diversidad étnico-cultural (Guapacha et al., 2018). Se trata de configurar una filosofía que se concentre en la relación sujeto-sujeto; es decir, entre un yo con otro yo, reconociendo y visibilizando el saber del otro (indígena) subalternizado, sus conocimientos situados (sofías). Emerge así la alter-sofía como una forma “otra” de conocer y amar. Es necesario crear formas “otras” de pensar, sentir y existir, lo cual requiere la configuración de nuevos tipos de conocimiento como nuevas “ciencias” cuya estructura categorial se sustente en el saber del Otro, hasta ahora considerado inferior (Ocaña y López ,2019). La interculturalización de la educación no podría darse solo con las acciones afirmativas sino que requiere de transformaciones estructurales que democratizen la educación superior en aspectos como el acceso, políticas curriculares, garantía de permanencia y graduación, articulación con los conocimientos y saberes de los pueblos indígenas (Ocoró y Mazabel, 2021). El proceso de permanencia, el habitar la universidad, adquiere sentido más allá del éxito académico, y se expresa en establecer relaciones interétnicas y crear redes útiles no solo para ellos mismos sino para los futuros estudiantes indígenas universitarios (Rodríguez, 2021).

## PERSPECTIVA DESDE UNIVERSIDADES A DISTANCIA.

Al hablar de pertinencia cultural de los servicios de las universidades a distancia, como la UNED de Costa Rica, se debe tener en cuenta que sean libres de discriminación; es decir, que brinden un trato igualitario y de respeto a todas las personas

independientemente de sus características étnicas, sociales, económicas y culturales (Carballo, 2016). La UNAD tiene el reto de trabajar en la deconstrucción de sus prácticas pedagógicas y curriculares, cuestionando el carácter monocultural del conocimiento. Se trata entonces de reconocer, valorando, las diferencias culturales, y rescatar así historias de vida personales y colectivas a través del diálogo de saberes (Acevedo, 2019). La UNAD podría orientar su quehacer en cuatro dimensiones sociales con estas comunidades: primero, brindar las herramientas a sus estudiantes para consolidarse como ciudadanos con la capacidad de solucionar problemas por la vía de la participación; segundo, potenciar el papel que la acción de los líderes sociales en torno a los procesos organizativos propios; tercero, la universidad podría centrarse en la formación de profesionales conocedores del idioma y de la cosmovisión; cuarto, estos profesuinales deberán ser respetuosos y cualificados en cuestiones de diversidad étnica, en promoción y defensa de los derechos humanos y colectivos. Sin embargo, lo anterior se dificulta si no se desarrollan prácticas lingüísticas de mejor apropiación de la literacidad académica (Piarpusan et al., 2020)

#### 1. Alcance

Aplicado a estudiantes indígenas que ingresan a la UNAD por fuera de los convenios de etnoeducación que se implementan *in situ* en sus comunidades.

#### 2. Pregunta de investigación

¿Cómo estructurar un protocolo de atención que favorezca su retención y su permanencia, y que sea pertinente a la diversidad étnica y cultural de los estudiantes de pueblos originarios matriculados en la UNAD?

#### 3. Hipótesis

La retención y la permanencia de los estudiantes indígenas se ve favorecida por la modalidad educativa de la UNAD, que previene el desarraigo cultural. Sin embargo, les exige mayores competencias digitales no siempre disponibles en ellos y/o en sus comunidades.

#### 4. Objetivos

Objetivo general

-Esbozar los elementos centrales de un protocolo de inclusión para estudiantes indígenas en la UNAD.

## 5. Objetivos específicos

-Plantear aspectos generales de comunicación e interacción con los estudiantes indígenas Unadistas.

-Explorar pautas de atención sincrónica y asincrónica para con los estudiantes indígenas Unadistas.

-Recomendar ajustes razonables en el campus para los estudiantes indígenas Unadistas.

## 6. Marco teórico

La educación con y para los pueblos indígenas se ha movido entre los paradigmas de la etnoeducación, la educación intercultural crítica y el sistema de educación indígena propio.

El Ministerio de Educación nacional en Colombia mantuvo durante décadas con la política etnoeducativa una política bastante irregular en cuanto a ofrecer una respuesta coherente con el reclamo de las comunidades indígenas, aunque hubo un aspecto que fue objeto de constante reflexión en las prácticas, la gestión de proyectos que preservaran la cultura nativa, quedó atrapada entre el discurso y la esperanza de asegurar el derecho, el respeto y la conservación de las culturas de las diversas etnias del país (Zambrano, 2021).

En lo que respecta a la educación intercultural crítica, necesitamos ser cuestionadores de nuestra propia comprensión y estar abiertos a desaprender las formas en que acompañamos a los estudiantes indígenas, que en la mayoría de las ocasiones perpetúa *el statu quo*. Las teorías como la interculturalidad y la pedagogía crítica proporcionan una base para crear conciencia sobre las trayectorias de movilidad de ellos, que a menudo están plagadas de injusticia y opresión colonial (Valencia y Wagner, 2021).

Con el sistema de educación indígena propio se trata de elaborar una visión en pugna con las tradiciones y de la construcción de un nuevo paradigma referido a una manera propia de concebir la educación, cuya finalidad es formar sujetos políticos, capaces de proteger el territorio, la madre tierra, la vida, la identidad y el pensamiento (Tobar, 2020).

## 7. Metodología de la investigación

Se parte de una revisión de literatura descriptiva y se plantea una investigación cualitativa que sistematizará la información usando la triangulación de investigadores (Okuda y Gómez, 2005).

### 8. Consideraciones éticas.

Por ser una propuesta de investigación de carácter secundario, no involucra instrumentos de recolección de la información con personas ni comunidades. No tiene, además, impactos ambientales.

### 9. Equipo de trabajo: Red de Consejeros de la ZAO.

## RESULTADOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

---

Propuesta de protocolo de atención a estudiantes indígenas Unadistas para ser presentado al eje de inclusión del Sistema Nacional de Consejería.

Impactos e indicadores

Impacto

Descripción del impacto

Descripción del impacto	
<b>Tipo de producto</b>	Apropiación social del conocimiento
<b>Nombre del Producto</b>	Protocolo de atención a estudiantes indígenas Unadistas
<b>Resultado del producto</b>	Eficacia del protocolo para la atención de estudiantes indígenas en las distintas instancias que brindan servicios a esta población priorizada
<b>Beneficiario</b>	Vicerrectoría de atención a Aspirantes, Estudiantes y Egresados.
<b>Medio de verificación</b>	Publicación del protocolo por eje de inclusión

## REFERENCIAS

---

Acevedo Velandia, S. J. (2019). Educación y buen vivir: hacia una educación superior intercultural: estudio de caso del programa licenciatura en Etnoeducación de la UNAD. Tesis de Maestría, Uniandes.

Carballo, P. (2016). Evaluación de la pertinencia cultural de los servicios y productos de la UNED dirigidos a estudiantes indígenas. Informe final. UNED. Costa Rica.

Cuaical Palma, W. A. y Guapacha Romero, D. C. (2018). Informe final Práctica I, II y III: tejiendo en espiral desde los saberes ancestrales y el diálogo intercultural para la permanencia de los estudiantes indígenas en la Universidad de Antioquia.

Didou Aupetit, S. A. (2021). Investigaciones y políticas sobre equidad, diversidad y vulnerabilidad, 1990-2020: preocupaciones constantes, estrategias distintas. Educación Superior y Sociedad 33(1), 296-323.

Estrada, W. J. (2017). El cuerpo: un territorio en disputa entre el Estado mercado y la sabiduría ancestral. Tesis de Maestría. Universidad de Antioquia, 114 p.

Guapacha, D.C., Cuaical, W., Tunubalá, M., Cuchillo, S., Yarza de los Ríos, A. (2018). Historias y memorias del Cabildo Indígena Universitario de Medellín (CIUM): sembrando la palabra de resistencia y dulzura para una permanencia desde el buen vivir y la ancestralidad, 2009-2017, Polyphōnía. Revista de Educación Inclusiva, 2 (2), 105-126

Huanca Soto, R. R. (2019). ¿El entretejido de la pluriversidad? Conocimientos en tensión y diálogo en universidades indígenas de Abya Yala: Amawtay Wasi (Ecuador), UAIIN-CRIC (Colombia) y Tupak Katari (Bolivia). Tesis Doctorado Universidad Simón Bolívar.

Londoño Calero, S. L. (2017). Estudiantes indígenas en universidades en el suroccidente colombiano. Tensiones entre calidad y pertinencia. Perfiles educativos, 39(157), 52-69.

Mato, D. (2020). Racismo, derechos humanos, y educación superior en América Latina. *Revista Diálogo Educativo*, 20 (65).

Ocaña, A. O. y López, M. I. A (2019). Altersofía: desprendimiento de la epistemología moderna/colonial. *Revista Otros y Logos*. Universidad Nacional del Colmahue, pp. 125-152.

Ocoró Loango, A. y Mazabel, M. M. (2021). Racismo en la educación superior: un análisis desde la perspectiva de los pueblos indígenas y afrodescendientes en Colombia. *Universidades*, 72(87), 15-33.

Okuda M., y Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124.

Ortíz Mora, J. F. (2012). Causas de la deserción de los estudiantes indígenas que ingresaron por condición de excepción étnica a la Universidad del Valle en el período 2002-2007-A. Tesis de grado, Trabajo Social, Univalle.

Piarpusan, E. D. P.; Sosa, M. M. R.; Suárez, A. S.; Mora, A. A. B.; Feliciano, J. E. P.; Agreda, M. D. J. y López, C. A. C. (2020). Nariño, territorio intercultural. *Etnoeducación, Cultura e Identidad de los pueblos de Nariño*. Libros Universidad Nacional Abierta ya Distancia, 1-127.

PRATEC (2008). *Epistemologías en la Educación Intercultural*. Memorias del I Taller sobre Educación Intercultural y Epistemologías Emergentes. Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas. Cusco. 198 p.

Ramírez Castaño, C. A. (2020). *La Educación Superior Intercultural para los pueblos indígenas: un análisis desde la política pública*. Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana.

Rodríguez, N. M. (2021). Universidad y universalidad: aportes de la opción decolonial al estudio de políticas universitarias para la inclusión de estudiantes indígenas. *Nuevo Itinerario*, 17(1), 192-225.

Rojas Mass, V., y Galvis Téllez, A. M. (2014). *La experiencia de los estudiantes indígenas sobre los apoyos de las universidades para su integración académica y social*. Tesis de Maestría, Universidad de La Sabana.

Simmonds Muñoz, C. (2016). Jóvenes indígenas en la educación superior: claves para una propuesta intercultural. Tesis de Maestría, Universidad de Manizales.

Sito, L. y Kleiman, A. (2017). “Eso no es lo mío”: un análisis de conflictos en la apropiación de prácticas de literacidad académica. *Universitas Humanística*, (83), 159-185.

Tobar, M. E. (2020). El sistema educativo indígena propio-SEIP, una política pública emergente de los pueblos indígenas de Colombia. *REIB: Revista Electrónica Iberoamericana*, 14(2), 139-165.

Valencia, J. A. y Wagner, M. (2021). Roadblocks to intercultural mobility: Indigenous students' journeys in Colombian universities. *Intercultural Communication Education*, 4 (1), 6-21

Zambrano Acosta, E. N. (2021). Etnoeducación en Colombia: apuntes históricos y proyecciones actuales. *Revista Conrado*, 17(82), 68-76.

**SEMIÓTICA SOCIAL,  
NUEVAS FORMAS  
DE INTERACCIÓN EN  
TIEMPOS DE PANDEMIA EN  
JÓVENES EN CONDICIÓN  
DE VULNERABILIDAD  
PERTENECIENTES AL  
BARRIO ABAJO DE LA  
CIUDAD DE BARRANQUILLA**

---

# SOCIAL SEMIOTICS, NEW FORMS OF INTERACTION IN TIMES OF PANDEMIC IN YOUNG PEOPLE IN A CONDITION OF VULNERABILITY, BELONGING TO THE NEIGHBORHOOD BELOW THE CITY OF BARRANQUILLA

---



Jaime Jorge Ríos Tarazona<sup>29</sup>  
Miguel Ángel Miranda Rodríguez<sup>30</sup>

---

29 Perfil e Institución Docente - UNAD <https://orcid.org/0000-0002-7813-1153>  
[jaime.rios@unad.edu.co](mailto:jaime.rios@unad.edu.co)

30 Perfil e Institución: <https://orcid.org/0000-0003-2071-3633?lang=en>  
[miguel.mranda@unad.edu.co](mailto:miguel.mranda@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

Los sujetos constituidos en los diversos conflictos armados tienen sus maneras peculiares de conformar sus identidades, marcar simbólicamente los lugares desde una perspectiva semiótica, y construir pautas de reconocimiento que condicionan la convivencia ciudadana. El posconflicto es un imaginario exacerbado por los medios de comunicación tradicional a expensas de la política del Estado colombiano, que contribuye a poner en evidencia las condiciones actuales del conflicto más que a construir las condiciones de una convivencia ciudadana armónica con un desarrollo social sostenible. Por consiguiente, se propone la inclusión de jóvenes en condición de vulnerabilidad a políticas de desarrollo social en tiempos de pandemia, mediante el análisis de expresiones semióticas: símbolos, signos y, en general, síntomas, para comprender nuevas formas de interacción, particularmente en los jóvenes que pertenecen al Barrio Abajo, de la ciudad de Barranquilla. Inicialmente se identificarán principios de reflexión, reconocimiento, inclusión y participación ciudadana ante la pandemia en mención. La metodología de análisis se desarrolla de acuerdo con la Investigación acción participativa, y se espera una participación masiva de la comunidad, cuyos integrantes se constituirán de acuerdo con sus expectativas y la manera como contextualizan su entorno.

## PALABRAS CLAVE

Posconflicto, Inclusión, Vulnerabilidad, Reflexión, Reconocimiento, Entorno.



---

## ABSTRACT

The subjects constituted in the various armed conflicts have their peculiar ways of shaping their identities, symbolically marking places, from a semiotic perspective, and constructing patterns of recognition, which condition citizen coexistence. The post-conflict is an imaginary exacerbated by the traditional media at the expense of the policy of the Colombian State, which contributes to highlighting the current conditions of the conflict, rather than building the conditions for harmonious citizen coexistence with sustainable social development. Consequently, the Inclusion of Young People in a condition of vulnerability to social development policies in times of pandemic is proposed, through the analysis of semiotic expressions: Symbols, signs, and in general symptoms, to understand new forms of interaction, particularly young people belong to the neighborhood below the city of Barranquilla, initially principles of reflection, recognition, inclusion and citizen participation will be identified in the face of the aforementioned pandemic, the analysis methodology is developed according to the Participatory Action Research, a massive participation of the community is expected , who will be constituted according to their expectations and the way they contextualize their environment.

## KEYWORDS

Post-conflict, inclusion, vulnerability, reflection, recognition, Environment.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## LA SEMIOSIS SOCIAL

La semiosis social constituye una forma alternativa de proponer un análisis crítico de la sociedad, ya no desde el punto de vista utópico sino desde la perspectiva de los diversos discursos emergentes de comunidades locales, que configuran diferencias de intereses y culturas diversas con sus correspondientes simbologías, y que paulatinamente definen sus propios síntomas y signos representativos que constituyen su identidad. En esta perspectiva, se trata fundamentalmente de las posibilidades de enunciación para constituirse como sujetos sociales.

En estos tiempos posmodernos, divididos entre la ciencia que objetualiza, clasifica y cosifica, y la tecnocracia que avanza en la búsqueda informática procurando la universalidad del entendimiento (manipulación del desentendimiento), la Semiosis Social pretende interrogar no sólo al sujeto de la ciencia, sino también al sujeto de la tecno-ciencia para engendrar desde la singularidad de la producción significativa al menos un balbuceo que abra el interrogante acerca del no-todo; en suma, una pregunta y una demanda a la lengua: ¿por qué eres, así, tan esquivo?” (Gerez-Ambertin, p. 8).

## CONFLICTO COLOMBIANO Y CIUDADES GLOBALIZADAS

En esta perspectiva, las ciudades globalizadas se han convertido en escenarios polifónicos, con la emergencia de múltiples sujetos sociales, generalmente invisibilizados o por lo menos reinterpretados por los medios con afanes de *rating*. Estos medios se han constituido en los instrumentos del ingreso ideológico de Latinoamérica a un orden político-económico global en el que las ciudades se constituyen en territorios dibujados por la diversidad cultural, la desigualdad y la marginalidad (Svampa, 2013), efecto de la integración del capital transnacional y de la desintegración nacional que

conlleva (Gambina, 2010). Actualmente hacen eco del discurso del posconflicto del Estado Colombiano informando permanentemente sobre los acuerdos de paz desarrollados en La Habana, Cuba, con un despliegue tecnológico que mantiene a los diversos tipos de televidentes expectantes, y marcando tendencias que demuestran en algunas ocasiones menor interés por el tema que por los dramatizados que se ofrecen en los horarios de entretenimiento: El patrón, Sin tetas no hay paraíso, El Patrón del mal, y documentales sobre casos de violencia familiar emitidos los fines de semana, generando una acostumbrada sintonía a Estos programas los días domingo en horario vespertino. “Aunque la guerra que sacude al país no termina, cada vez se habla y se escribe más de una etapa que aún no ha llegado” (Víctor de Currea-Lugo, revista semana, 03 de marzo de 2007).

Las ingentes movilizaciones sociales actuales son el síntoma de la desintegración nacional producida por la integración transnacional del capital. Correspondientemente, parecen también revelar una desintegración regional (crecimiento no planificado, violencia social, marginalidad, pauperización) generada por la integración nacional de una dirigencia conservadora (Unidad Nacional).

## LA DEMARCACIÓN SIMBÓLICA DEL TERRITORIO (SEMIÓTICA).

Se observa la libre expresión de nuevas subjetividades en los recién llegados, ex actores del conflicto armado en Colombia. Esa especie de fusión, en última instancia, es un intento para ser reconocidos por los otros, desplegando signos como señales de aceptación o, por el contrario, para adquirir respeto ante la permanencia en un entorno en particular. Las expresiones populares de comunicación efectiva permiten aspirar a la solidez de los grupos y la permanencia en un lugar. Se constituyen fronteras invisibles, impuestas por jóvenes pandilleros, que expresan la necesidad de asegurar una especie de protección ante el desconocido, o el extraño, para quienes se inventan expresiones simbólicas particulares que pretenden el fortalecimiento de los grupos mediante un lenguaje simbólico en las paredes y en las calles (ej. grafiti), y aun en los transportes públicos masivos, como en el caso de los buses y el sistema integrado de transporte, Transmetro, que se marcan con dibujos y símbolos de su presencia en estos territorios.

La señalización es una firme expresión de actos simbólicos. La semiosis social se hace sentir cuando el extranjero, el desconocido, intenta leer y comprender la significación de los signos; entonces la reacción debe ser de alerta y de huida inmediata ante una inminente posibilidad de agresión física, siendo estas las tendencias generalizadas en la ciudad de Barranquilla, particularmente en zonas populosas y en grandes concentraciones de habitantes, así como en los estadios, algunos parques, en verbenas (bailes en las calles, en temporada de carnaval) y en sepelios, ante el fallecimiento de un personaje reconocido por la colectividad, en ámbitos de liderazgo delincuencial o en otros. En estos eventos, lugares y situaciones se expresa un cierto regocijo ante un protagonismo en vida, destacando logros y posibilidades de imitación, por parte de otros que se sienten identificados por una causa en particular, observándose síntomas y signos, como la agresividad repentina, no hacia los otros sino más bien como una forma de expresar respeto por el fallecido, y en el sistema integrado de transporte masivo (Transmetro), cuando en grupo uno de sus integrantes demuestra a propios y extraños la posibilidad de colarse o no pagar el pasaje, el atreverse a hacer lo que “otros” no hacen, lo que expresa una marcada expresión simbólica por parte de “Él” como protagonista, y frente a los observadores circunstanciales en el momento preciso.

## REFERENCIAS

---

Bourdieu, P. (1977). *La reproducción: Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia. Dávalos, P. (2013). Distopia y violencia neoliberal. *Rebelión*, 1-33.

Gambina, J. (2010). *La crisis capitalista y sus alternativas*. Buenos Aires: CLACSO. Gerez-Ambertin, M. (s.f.). Semiosis social: fundamentos.

Jameson, F. (1991). *Postmodernism, or The Cultural Logic of Late Capitalism*. Durham: Duke University Press. Santos, B. d. (2006). *Conocimiento prudente para una vida decente*. Rio de Janeiro: Biblioteca de Salud Pública.

Svampa, M. (2013). “Consenso de las commodities” y lenguajes de valoración en América Latina. *Nueva Sociedad*, 30-46.

**PERCEPCIONES Y  
CONOCIMIENTOS SOBRE  
GAMIFICACIÓN EN EL  
ACOMPañAMIENTO  
DEL CURSO PRÁCTICAS  
PROFESIONALES,  
DEL PROGRAMA DE  
PSICOLOGÍA DE LA  
ESCUELA DE CIENCIAS  
SOCIALES, ARTES Y  
HUMANIDADES DE LA UNAD**

---

# INCORPORATION OF GAMIFICATION IN THE SUPPORT OF THE PROFESSIONAL PRACTICES COURSE OF THE PSYCHOLOGY PROGRAM OF THE UNAD SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES, ARTS AND HUMANITIES

---



Maritza Andrea Villarraga Tovar<sup>31</sup>  
Neyda Rosario Flórez Alvarado<sup>32</sup>

---

31 Psicóloga, Especialista en Psicología Educativa, Licenciada en Matemáticas, Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Docente de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Semillero de investigación Soci@Lab, Grupo de Investigación Sophie. Maestrante en Educación. <https://orcid.org/0000-0002-2205-7505> - [maritza.villarraga@unad.edu.co](mailto:maritza.villarraga@unad.edu.co)

32 Psicóloga, Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, docente orientador de la institución educativa Maiporé, del municipio de Bucaramanga. Maestrante en Educación. [psiconeydaflarez@gmail.com](mailto:psiconeydaflarez@gmail.com)



---

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolla a partir de la tipología interactiva bajo la modalidad de Investigación acción I-A, apoyada con técnicas mixtas de recolección de la información como la encuesta, haciendo uso de Excel para el tratamiento y el análisis de los datos obtenidos.

Dado lo anterior, el proyecto tiene como población objetivo a los docentes del Programa de Psicología que realizan acompañamiento a los cursos de prácticas profesionales, donde se lleva a cabo la aplicación de encuestas de caracterización que permitieron reconocer los conocimientos, la percepción y la existencia de procesos de gamificación en las actividades de acompañamiento que se realizan con los psicólogos en formación, información que sirvió como base para la creación de una propuesta didáctico-pedagógica gamificada a partir del guion de un kit gamificado que sirva a los e-mediadores en el proceso de orientación y acompañamiento de los estudiantes del Programa de Psicología.

## PALABRAS CLAVE

E-mediadores, gamificación, juego, estrategias, tecnologías de la información y la comunicación (tic), conocimiento, percepción, aprendizaje.



---

## ABSTRACT

The present investigation is developed from the interactive typology under the I-A action research modality supported by mixed information collection techniques such as the survey, making use of Excel for the treatment and analysis of the data obtained.

Given the above, the project's target population is the teachers of the psychology program who carry out accompaniment to the professional practice courses, where the characterization survey is applied that allowed to recognize the knowledge, perception and existence of processes of gamification in the accompaniment activities carried out with psychologists in training, information that served as the basis for the creation of a gamified pedagogical didactic proposal from the script of a gamified kit that serves e-mediators in the orientation and accompaniment process of students in the psychology program

## KEYWORDS

E-mediators, gamification, game, strategies, information and community technologies (ICT), knowledge, perception.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## INTRODUCCIÓN

---

El proyecto de investigación permitió diseñar una propuesta didáctico-pedagógica para motivar el uso de la gamificación entre los e-mediadores que acompañan los cursos de prácticas profesionales del Programa de Psicología de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades (ECSAH) de la UNAD. Lo anterior tomando como referencia los conocimientos y las experiencias que tienen los e-mediadores en la de gamificación aplicada a los espacios de acompañamiento sincrónico, para lo cual se hizo uso de encuestas para recolectar información que permitió generar una línea base sobre el tema y brindó insumos necesarios para la creación de la propuesta didáctico-pedagógica a guion de kit gamificado en software de uso libre que se desarrollará a partir de un recorrido por 4 escenarios simulados, con el fin de que se ofrezca material al e-mediador para dinamizar sus actividades de acompañamiento con los psicólogos en formación.

El proyecto de investigación surge a partir de la necesidad de generar estrategias que dinamicen las acciones de acompañamiento docente desde la gamificación y su aplicación en el curso de prácticas profesionales, encaminadas a generar metodologías innovadoras que puedan ser utilizadas por el e-mediador, buscando el empoderamiento teórico y práctico de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Para dar respuesta a la problemática planteada, se propone como pregunta de investigación: ¿cuáles son los conocimientos y las percepciones del e-mediador sobre el uso de la gamificación en la orientación del curso de Prácticas Profesionales del Programa de Psicología en la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades en la UNAD?. De este modo se brinda la posibilidad de lograr un mejoramiento continuo de las prácticas profesionales del Programa de Psicología en el marco de la innovación y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la mediación pedagógica.

## OBJETIVO GENERAL

---

Determinar los conocimientos y las percepciones del e-mediador sobre el uso de la gamificación en la orientación del curso Prácticas Profesionales del Programa de Psicología en la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades en la UNAD, para el diseño de una propuesta educativa mediante procesos didáctico-pedagógicos gamificados.

## METODOLOGÍA

---

El proyecto de investigación se llevó a cabo a través de la investigación interactiva bajo la modalidad de Investigación acción, IA, para lo cual se hizo uso de técnicas mixtas de recolección de información a través de un cuestionario tipo encuesta, cuyos resultados fueron procesados con el software Excel. La población corresponde a 168 e-mediadores del Programa de Psicología de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades (ECSAH) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), en las 65 sedes que a nivel nacional acompañan como monitores los cursos de prácticas profesionales, y cuya muestra corresponde a 92 docentes seleccionados al azar por muestreo aleatorio simple.

Desde esta perspectiva se considera pertinente trabajar bajo el modelo de investigación interactiva, en el que una de sus modalidades es la Investigación Acción (IA), que en términos de García, González, Quiroz y Velásquez (2002)

[...] lleva a los sujetos a reflexionar sobre problemas sociales, sus propias vidas y la realidad social que habitan; estableciendo relaciones y cruces entre los aspectos que se evidencian y haciendo tránsitos y comparaciones que nos lleven hacia la comprensión de situaciones reales, de la sociedad y de la vida misma (p. 65).

Esto se relaciona de forma directa con el proyecto realizado, pues se busca reflexionar sobre una situación que incide en el desarrollo de las acciones de acompañamiento de los e-mediadores y, por ende, del proceso de aprendizaje de los estudiantes, buscando el mejoramiento continuo de las realidades didácticas y pedagógicas que ejecutan los e-mediadores en su cotidianidad. Se busca propiciar la innovación y el cambio permanente de estrategias que contribuyan al aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido, Hurtado (2000) plantea que la investigación interactiva

[...] implica la realización de acciones por parte del investigador, ya sea solo o conjuntamente con algún grupo o comunidad, con el propósito de modificar una situación o un evento. Para llevar a cabo una investigación interactiva es necesario partir de un proceso de indagación y explicación, visualizar posibilidades futuras, planificar un conjunto de actividades o diseñar alguna propuesta y posteriormente llevarlas a cabo. (p. 351)

Tomando como referencia lo propuesto por Hurtado, la investigación corresponde a la tipología interactiva en la modalidad de Investigación Acción (IA), ya que se pretendió indagar y explicar inicialmente sobre los conocimientos y las percepciones que tienen los e-mediadores con respecto a la gamificación en el quehacer pedagógico como e-mediadores de los cursos de prácticas profesionales, y de esta forma diseñar una propuesta educativa basada en la gamificación que pueda ser entregada al Programa de Psicología como referente para su adaptación y aplicación en los acompañamientos del curso de prácticas profesionales.

De acuerdo con lo anterior, el enfoque mixto es pertinente para los procesos de recolección y análisis de datos, porque se busca recopilar información a partir de la aplicación de una encuesta que se procesa en Excel, generando información de tipo cualitativo que se analiza a la luz de la estadística descriptiva, y al mismo tiempo permite el uso de información cualitativa porque el diseño de la propuesta educativa implica la revisión documental para el diseño de la propuesta didáctico-pedagógica para la propuesta y su posterior aplicación en las prácticas pedagógicas y las didácticas cotidianas.

En el proyecto de investigación se hizo uso de técnicas de investigación como el cuestionario tipo encuesta, en las cuales los participantes en el estudio contestan por escrito las preguntas contenidas en el cuestionario, y la intervención del investi-

gador o del encuestador se limita a presentar el cuestionario, entregarlo y, finalmente, recuperarlo (Yuni y Urbano, 2014, p. 65).

De acuerdo con la metodología propuesta, los pasos para la aplicación de los instrumentos se llevaron a cabo de la siguiente forma:

1. Solicitud de autorización y aval por parte del Programa de Psicología y el liderazgo del curso de prácticas profesionales para llevar a cabo el proyecto de investigación, a través de oficio de gestión.
2. Realización de una prueba piloto del instrumento con una muestra de e-mediadores y validación con pares evaluadores.
3. Diligenciamiento de consentimiento informado por parte de los participantes para autorizar su participación, así como el manejo y el tratamiento de datos.
4. Envío de enlace de encuesta diseñada en Google fórum a través de correos electrónicos a los e-mediadores, contando con el apoyo del liderazgo nacional y zonal del componente práctico.

## RESULTADOS

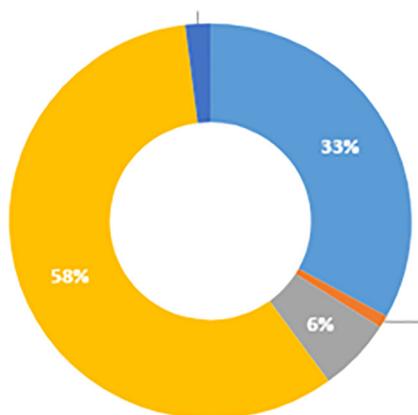
---

Teniendo en cuenta la información obtenida en la aplicación de la encuesta, se encuentra que los e-mediadores son psicólogos con estudios posgraduales que ven viable la aplicación de la gamificación en sus acciones de acompañamiento en los cursos de prácticas profesionales. Sin embargo, consideran pertinente su participación en acciones de capacitación y formación sobre el tema, pues los conocimientos sobre gamificación son básicos, y en algunos casos no se tiene claro el concepto de gamificación ni la forma de aplicarlo en el desarrollo de sus actividades de acompañamiento en la formación del psicólogo. En este orden de ideas, en la Figura 1 se muestran los resultados de la aplicación de la encuesta sobre la percepción que posee el e-mediador acerca de la viabilidad de incorporar gamificación en los cursos de prácticas profesionales como estrategia de innovación.

**Figura 1.** Resultados de la aplicación de la encuesta de percepción docente sobre gamificación en los cursos de prácticas profesionales.

La incorporación de un kit gamificado en el curso de practicas profesionales es una estrategia importante y pertinente para la innovación del componente practico en el programa psicología

■ De acuerdo    ■ en desacuerdo    ■ indiferente  
■ Totalmente de acuerdo    ■ Totalmente de acuerdo



Con los datos indicados en la Figura 1 se encuentra que el 58% de los e-mediadores estima viable la incorporación de la gamificación como estrategia para la innovación del curso de prácticas profesionales, con el fin de lograr el mejoramiento continuo de las actividades que se desarrollan en el acompañamiento de los futuros psicólogos de la UNAD.

De igual forma es pertinente indicar que la encuesta se diseñó a partir de 4 dimensiones orientadas a indagar la percepción y los conocimientos de los e-mediadores en el tema de la gamificación, lo cual se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados de la aplicación de la encuesta sobre percepción y conocimientos sobre gamificación.

Dimensión	Resultados
Características sociodemográficas	Los investigados son en su mayoría mujeres con nivel de formación de maestría y con experiencia mínima de 1 año como docentes, quienes acompañan las actividades del componente de prácticas profesionales en psicología.
Dimensión implementación de la gamificación en cursos virtuales	Se encuentra que es necesario realizar actividades de capacitación, actualización y formación docente sobre gamificación y su implementación en los entornos de prácticas profesionales de psicología, puesto que algunos participantes en la encuesta tienen dificultades para comprender la metodología de implementación de la gamificación en el componente práctico. Así, pues, se considera que la gamificación puede ser útil en los procesos que se ejecutan para los procesos de enseñanza-aprendizaje del psicólogo en formación durante su periodo de prácticas profesionales.
Dimensión aplicación e implicación de la gamificación en el curso de prácticas profesionales	Los participantes afirman que la gamificación puede ser vista como una oportunidad de innovación permanente en las acciones de acompañamiento docente a los estudiantes del curso de prácticas profesionales en psicología, siendo viable para los e-mediadores la incorporación de la gamificación en sus actividades cotidianas.
Dimensión percepción de los docentes para el empleo de la gamificación	Los investigados ven la gamificación como una alternativa para favorecer las competencias de los estudiantes del programa durante la práctica profesional, destacando que los e-mediadores estarían a favor de implementar la gamificación en su práctica docente, ya que coinciden en afirmar que estas estrategias contribuyen a generar motivación y, por ende, benefician los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que a su vez se traduce en un mejoramiento continuo de las relaciones interpersonales entre docentes y estudiantes.
Dimensión utilidad y potencial didáctico de la gamificación	Los e-mediadores participantes en la muestra han tenido la oportunidad de conocer experiencias significativas en cuanto a la implementación de la gamificación en distintos entornos y escenarios educativos, especialmente en relación con cursos y talleres que han realizado en la UNAD u otras instituciones de educación. Desde la perspectiva del aumento de la motivación de los estudiantes y los docentes, los participantes relacionan la gamificación como experiencias significativas referentes a este tema. Por otro lado, se considera pertinente mencionar que la muestra visualiza la gamificación como una oportunidad que permite la inclusión educativa.

**Nota:** Cuadro comparativo de resultados en la aplicación de la encuesta para e-mediadores del Programa de Psicología en torno a cuatro dimensiones referentes a percepción y conocimientos sobre gamificación en el acompañamiento de los cursos de prácticas profesionales.

## CONCLUSIONES

---

Los docentes indican que la gamificación puede aportar beneficios para los procesos de enseñanza-aprendizaje y de mejoramiento continuo de sus acciones docentes, por lo cual se considera viable ejecutar acciones de capacitación para la implementación de las mismas, propiciando el fortalecimiento de habilidades y destrezas, además de los medios y las mediaciones para este proceso de innovación.

A partir de los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento y la delimitación de la pregunta de investigación, así como de la justificación del problema, se encuentra la necesidad de dar alcance a todos los docentes del Programa de Psicología que acompañan las prácticas profesionales, que permitan caracterizar los conocimientos y las necesidades de los docentes sobre gamificación, y plantear una propuesta para que los docentes puedan implementarla en sus actividades de acompañamiento con los estudiantes de prácticas profesionales.

Los e-mediadores indican que la gamificación puede aportar beneficios para los procesos didáctico-pedagógicos de enseñanza-aprendizaje y de mejoramiento continuo de sus acciones, por lo cual es necesario trabajar en la capacitación para la implementación de la gamificación, propiciando el desarrollo de habilidades y destrezas de los e-mediadores, además de los medios y las mediaciones necesarios para su puesta en marcha.

Con base en la teoría consultada sobre gamificación se encuentran estudios relevantes que indican que esta es una estrategia que hace uso del juego con fines pedagógicos y que favorece la motivación y el aprendizaje en contexto por parte de los estudiantes, lo cual es pertinente para el curso de prácticas profesionales en psicología, pues se requiere de la dinamización de las acciones de acompañamiento del e-mediador para guiar al estudiante en el desarrollo de sus actividades *in situ*.

A partir de los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento, la delimitación de la pregunta de investigación y la justificación del problema, se encuentra la necesidad de dar alcance a todos los e-mediadores del Programa de Psicología que acompañan las prácticas profesionales y que permitan caracterizar sus conocimientos y necesidades sobre gamificación.

Los datos recolectados dejan en evidencia la necesidad de diseñar una propuesta didáctico-pedagógica basada en la gamificación a través de un kit compuesto por 4 actividades integradas en un solo escenario, con recursos gratuitos y de fácil uso para que los e-mediadores puedan implementarla en sus actividades de acompañamiento con los estudiantes de prácticas profesionales.

## REFERENCIAS

---

Ardíla-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación En Educación*, 12(24), 71-84. Recuperado en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/25494>

Contreras Espinosa, R. S. (2016). Presentación. Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. Recuperado en: [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:revistaRied-2016-19-2-5005/Juegos\\_digitales\\_gamificacion.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:revistaRied-2016-19-2-5005/Juegos_digitales_gamificacion.pdf)

Cortizo Pérez, J. C.; Carrero García, F. M.; Monsalve Piqueras, B.; Velasco Collado, A.; Díaz del Dedo, L. I. y Pérez Martín, J. (2011). Gamificación y Docencia: lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos.

Foncubierta, J. M. y Rodríguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Madrid: Edinumen. Recuperado de: [https://www.edinumen.es/spanish\\_challenge/gamificacion\\_didactica.pdf](https://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf) (consultado el 14 de noviembre de 2018).

García, B., González, S.; Quiroz, A.; Velásquez, A. y Ghiso, A. M. (2002). Técnicas interactivas para la investigación social cualitativa. *Medellín: funlam*. [http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos\\_virtuales/posgrado/maestria\\_asesoria\\_familiar/proyectos\\_l/m%C3%B3dulo%202/Tecnicas%20Interactivas%20-%20Quiroz.pdf](http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/proyectos_l/m%C3%B3dulo%202/Tecnicas%20Interactivas%20-%20Quiroz.pdf)

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Caracas: Quirón Ediciones.

Llorens Largo, F.; Gallego-Durán, F. J.; Villagrà-Arnedo, C. J.; Compañ, P.; Sotore Cuerda, R. y Molina-Carmona, R. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas. Recuperado en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57605/1/2016\\_Llorens\\_etal\\_VAEP-RITA.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57605/1/2016_Llorens_etal_VAEP-RITA.pdf)

Martí Parreño, J.; Queiro Ameijeiras, C. M.; Méndez Ibáñez, E. y Giménez Fita, E. (2015). El uso de la gamificación en la educación Superior: el caso de Trade Ruler.

Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 2016, Año. 16, núm. 44, p. 108-118.

Yuni, J. A. y Urbano, C. A. (2014). Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación, volumen 1. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas. [http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=847670&lang=es&site=eds-live&ebv=EB&ppid=pp\\_71](http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=847670&lang=es&site=eds-live&ebv=EB&ppid=pp_71)

**CIBERADICCIÓN  
EN ESTUDIANTES  
DE PSICOLOGÍA DE  
LA UNIVERSIDAD  
COOPERATIVA DE  
COLOMBIA, CAMPUS  
VILLAVICENCIO**

---

---

# CYBER ADDICTION IN PSYCHOLOGY STUDENTS OF THE COOPERATIVE UNIVERSITY OF COLOMBIA, VILLAVICENCIO CAMPUS

---



Jessica Alejandra Angarita Castro.<sup>33</sup>  
Karen Yuliza Lopez Romero.<sup>34</sup>  
Erika Alejandra Olarte Velandia.<sup>35</sup>

---

33 Nacionalidad: colombiana. [jessica.angaritac@campusucc.edu.co](mailto:jessica.angaritac@campusucc.edu.co)

34 Nacionalidad: colombiana. [karen.lopezro@campusucc.edu.co](mailto:karen.lopezro@campusucc.edu.co)

35 Nacionalidad: colombiana. [erika.olartev@campusucc.edu.co](mailto:erika.olartev@campusucc.edu.co)



---

## RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en la Universidad Cooperativa, campus Villavicencio, buscando entender por qué se presentan casos de ciberadicción en los jóvenes estudiantes de décimo semestre. La globalización, la tecnología y los medios de comunicación han influido considerablemente en nuestras vidas, y aunque se ha adaptado a todas las edades generalmente la población que más utiliza y se conecta a internet son los jóvenes. La población de muestra para este trabajo está en un rango de edad entre los 18 y los 25 años de edad, tanto hombres como mujeres, identificando también la prevalencia de los jóvenes con la adicción a internet. Más allá de saber estos datos, importa el impacto de esta problemática que se puede llegar a presentar en estos jóvenes respecto a los resultados obtenidos. Estos indican que más del 60% de la población de la muestra tomada en los jóvenes indica que son muy responsables, y aunque pasan largas horas al día con algún elemento electrónico tienden a cumplir con sus obligaciones.

## PALABRAS CLAVE

Ciberadicción, Internet, adicción, TIC, redes sociales, dependencia.



---

## ABSTRACT

The present research was carried out at the Villavicencio campus Cooperative University, seeking to understand why cyber addiction occurs in young tenth semester students, globalization, technology and the media have considerably influenced our lives and although it has adapted At all ages, the population that most uses and connects to the internet is generally young people, the sample population was an age range between 18 and 25 years of age, both men and women, also identifying the prevalence of young people with Internet addiction, beyond knowing these data is the impact of this problem that can occur in these young people with respect to the results obtained. The results obtained indicate that more than 60% of the population of the sample taken in young people are very responsible and although they spend long hours a day with some electronic element, they tend to comply with their obligations.

## KEYWORDS

Cyber addiction, Internet, addiction, TIC, social networks, dependence.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

La ciberadicción, también conocida como trastorno de adicción a Internet (IAD), se refiere a un uso excesivo de Internet a través de diversos dispositivos electrónicos, mediante los cuales se puede acceder a diferente información que interviene en la vida diaria del sujeto, de allí que este estudio tenga como objetivo explicar cómo la ciberadicción influye en la conducta del estudiante, ya que este es vulnerable a cambios abruptos en su conducta por diferentes motivos (Cobacango, J; Caleño y Tinoco, M., 2019).

Es decir, las personas se relacionan con esta adicción que emplea la tecnología de manera constante. La ciberadicción existe desde hace varias décadas, pero ha alcanzado niveles de prevalencia realmente elevados con los nuevos teléfonos inteligentes. Cada vez más personas están sufriendo síntomas de esta patología. El riesgo de adicción al Internet resulta ser alto, pues adicional al 3% que reportó un estudio que se realizó en Honduras sobre la adicción al Internet en estudiantes de medicina, 5 respuestas resultaron afirmativas como positivos para adicción a Internet, y un 11% tenía al menos 4 criterios positivos para adicción al Internet. Se entrevistaron 98 estudiantes (49 hombres y 49 mujeres), 36 procedentes de la Unah y 62 de la Unicah. La edad promedio de los estudiantes fue de 21.3 años, y 41% de los y las participantes eran practicantes de alguna religión.

El fin de la investigación consiste en determinar la adicción a Internet en estudiantes universitarios, en un rango de edad de 18 a 25 años, entre hombres y mujeres de la Facultad de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia, y su motivo fue que causó intriga el saber por qué estos estudiantes de la Facultad de Psicología permanecían largo tiempo conectados a su teléfono móvil, incluso en algunas clases, siendo los jóvenes el grupo más vulnerable a la influencia del Internet dadas las características propias de su ciclo de vida y el medio que los rodea. Son quienes más se sienten atraídos por Internet debido a los beneficios que este ofrece, haciendo uso cada vez más continuo de las redes sociales, y además por la búsqueda de información actualizada en diferentes investigaciones. Es la razón por la que decidimos enfocarnos en dicha población.

Por lo anterior, y de acuerdo con las observaciones realizadas sobre los jóvenes de la Universidad Cooperativa de Colombia, ellos pasan la mayor parte del tiempo conectados en el celular; si están en clase se salen un momento para ver las redes sociales, e incluso dentro de la clase, a la hora de comer, cuando van caminando; absolutamente en todo momento, desde que se levantan y hasta cuando se acuestan. Lo primero y lo último que utilizan es el celular, y esto ya se convirtió en una adicción que ha traído consecuencias muy graves, porque los jóvenes han dejado de realizar sus actividades prioritarias por estar pendientes del celular, por estar actualizando sus aplicaciones, por estar a la moda, y ha hecho también que los jóvenes sigan todos los modelos y estereotipos que proponen los influencers o youtubers, ya que si estos se pintan el cabello, se hacen algún peircing, tatuajes, o se viste de cierta forma o hacen algo específico, los jóvenes hacen todo lo posible por hacer lo mismo; se someten a diferentes retos, como subir a una baranda en un piso alto, agredir a un compañero y demás acciones similares, sin medir las consecuencias de estos actos.

Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta problema:

- ¿Por qué se presenta ciberadicción en estudiantes de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia, campus Villavicencio?
- A raíz del problema encontrado se plantearon unos objetivos, tanto generales como específicos, siendo ellos los siguientes:

## OBJETIVO GENERAL.

---

Describir la ciberadicción que presentan los estudiantes del Programa de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia, campus Villavicencio

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar la prevalencia de los jóvenes en términos de la adicción a Internet.
2. Determinar la importancia y la prioridad que le dan los universitarios a sus obligaciones frente a las redes sociales.
3. Establecer la frecuencia con la que los universitarios visitan las redes sociales.

Por otro lado, existe una ley que constituye el marco general de la protección de los datos personales en Colombia. Esta tiene como fin facilitar la implementación y el cumplimiento de aspectos relacionados con la autorización del titular de información para el tratamiento de sus datos personales, las políticas de tratamiento de los responsables y encargados, el ejercicio de los derechos de los titulares de información, las transferencias de datos personales, y la responsabilidad demostrada frente al tratamiento de datos personales, este último tema referido a la rendición de cuentas expuesta en la ley 1581 de 2012.

Todas las leyes en Colombia son muy importantes. Cada una se caracteriza por la autoridad que tiene y el cumplimiento que se le debe tener. En este caso, la Ley 1341 de 2009 determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo, y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

Después de realizar una búsqueda teórica, se implementó una metodología para la investigación, con características peculiares como un enfoque cuantitativo de tipo explicativo-descriptivo estadístico, y analítico, ya que se busca caracterizar, exponer, describir, presentar e identificar aspectos propios de una variable determinada. Además, se tuvo en cuenta este enfoque porque se caracteriza por métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente. De igual

manera, se logró analizar que el proceso cuantitativo es secuencial, deductivo, probatorio y objetivo, y que mide fenómenos utilizando la estadística, la experimentación y el análisis de causa-efecto.

El diseño de esta investigación fue de tipo no experimental. Se trata de estudios en los que no se alteran en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables; por ende, se observan fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. En esta investigación las variables independientes fueron el *bullying* y el *ciberbullying*, que pasan en el contexto y no se manipulan frente a la variable dependiente de la autoestima, siendo de diseño transeccional y correlacional, centrado en describir las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado en función de causa o efecto del *bullying*, el *cyberbullying* y la autoestima (Batista, Hernández y Fernández, 2014).

Se trató de un estudio de tipo descriptivo correlacional, debido a que tiene como finalidad conocer la relación o el grado de asociación que existe entre dos o más conceptos en una muestra o un conjunto de variables. En esta investigación se pretendió describir la relación entre la ciberadicción y los estudiantes, cómo afecta esta variable en los universitarios de la Facultad de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio (Batista, Hernández y Fernández, 2014).

El instrumento trabajado por las investigadoras fue del tipo encuesta adicción a las redes de Young, realizada en 1999, la cual se caracterizó por estar compuesta de 10 preguntas, teniendo como respuesta única SI y NO. Cada pregunta se caracterizó por temáticas de adicción, ciberadicción, comportamientos personales, sociales y educativos. Para Young, se deben evaluar aspectos importantes como las aplicaciones que se identifican por el tiempo y el uso que les da el evaluado a ellas; en este caso, el evaluador debe examinar sus pautas de uso en cada aplicación particular. Por otro lado, sus emociones se ven involucradas en ellas demostrando experiencias placenteras cuando están conectados, en contraste con cómo se sienten cuando están desconectados. Se deben detectar los dos extremos. Así mismo, los pensamientos catastróficos que proveen un mecanismo de escape psicológico para evitar los problemas reales o percibidos.

Siguiendo lo anterior, la técnica de recolección de datos fue en este caso la realización de una encuesta basada en preguntas diseñadas en una investigación de la Dra. Kimberly S. Young en 1996, estructurada en las siguientes partes: 1. Patrones conductuales de uso de Internet; 2 Perfil de personalidad; 3. Razonamiento; 4. Escala

de depresión; 5. Escala de búsqueda de sensaciones; 6. Datos demográficos. Young considera que una persona presenta el IAD si responde de modo afirmativo a cuatro o más de los siguientes ítems:

- ¿Se siente preocupado por lo que ocurre en Internet y piensa frecuentemente en ello cuando no está conectado?
- ¿Siente la necesidad de invertir más y más tiempo conectado para sentirse satisfecho?
- ¿Es incapaz de controlar el uso de su conexión?
- ¿Se siente inquieto o irritable cuando intenta disminuir o eliminar sus salidas al ciberespacio?
- ¿Se conecta para escapar de sus problemas?
- ¿Miente a sus familiares y amigos en lo relativo a la frecuencia y la duración de sus conexiones?
- ¿Corre el riesgo de perder una relación importante, un trabajo, una oportunidad académica o su carrera por su uso de la Red?
- ¿Sigue conectándose después de pagar facturas importantes por sus conexiones?
- ¿Cuándo pasa un tiempo sin conectarse se siente más malhumorado, irritable o deprimido?
- ¿Permanece conectado durante más tiempo del que inicialmente pensaba?

De igual manera, entre los signos de alerta respecto a posibles problemas con el uso de la red la doctora Young mencionó:

- La comprobación compulsiva del correo electrónico.
- La tendencia reiterada a anticipar la próxima conexión a la Red.

- Las quejas de terceros respecto a que se invierte mucho tiempo conectado.
- Las quejas de terceros respecto a que se gasta demasiado dinero en conexiones a Internet.

Se puede concluir que gran parte de la muestra de estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio, Facultad de Psicología, según el estudio realizado, no se ha visto afectada en gran medida por el uso excesivo de Internet, pues en los porcentajes obtenidos se pudo evidenciar que todas las puntuaciones están por encima de la media, equivalente al 50%, que refiere un no independiente de la pregunta realizada, donde la mayoría apunta a pasar más tiempo conectados, tener problemas académicos o laborales a causa de esto, sentirse irritables y de mal humor por no estar conectados, e incluso usar las redes para escapar de los problemas. Se identificó con este estudio la buena autorregulación y la inversión del tiempo de los estudiantes, el buen manejo de la responsabilidad por encima del uso en las redes, a pesar de que en la actualidad el Internet, los elementos electrónicos y la red hacen parte fundamental de nuestro día a día y son necesarios para la comunicación, la educación y el servicio laboral.

Según las hipótesis, se puede concluir que los estudiantes no presentan un alto nivel de ciberadicción debido al tiempo de uso de las redes. Esto los ha llevado a manejar su vida con tranquilidad, puesto que utilizan su móvil como una herramienta necesaria para el estudio; de igual forma, consideran que es un medio de oferta laboral, y así mismo el estado de ánimo de los estudiantes no varía cuando utilizan muy frecuentemente sus móviles ya que, según los resultados, la ciberadicción no es un implemento para poder expresar sus emociones. La mayoría de los estudiantes es capaz de controlar el tiempo del uso de las redes, y varía ya que el 36.7% de la población afirmó que si pierde el control a la hora de estar conectada le es difícil detenerse.

A pesar de las novedades existentes fue evidente que las redes sociales, al permitir una interacción social, seguiría evolucionando a lo largo del tiempo; por ende, permitiría una mejor comunicación. Sin embargo, fue necesario tomar las medidas preventivas necesarias, como trabajar en la privacidad y el uso moderado de las mismas, ya que la ciberadicción generó problemas en el entorno e impide ser libre día a día.

## REFERENCIAS

---

American Psychological Association – Society of Clinical Psychology (2000). A Guide to Beneficial Psychotherapy. Empirically Supported Treatments. Washington: American Psychological Association.

Anibal, J.; Atencia, S. y Meza, L. (2020). Adicción al internet y dependencia al móvil en universitarios de Psicología. Revista ciencias humanas y sociales. Núm. 93. Recuperado de: [Dialnet-AdiccionAlInternetYDependenciaAlMovilEnUniversitar-7621426.pdf](https://dialnet-AdiccionAlInternetYDependenciaAlMovilEnUniversitar-7621426.pdf).

Amada, C. Plaza, J. (2016). Intervención educativa familiar y terapia sistémica en la adicción adolescente a internet: fundamentación teórica. Revista española de orientación y psicopedagogía, 27(1), 99-113. Disponible en. <https://bbibliograficas.ucc.edu.co/scholarly-journals/intervención-educativa-familiar-y-terapia/doc-view/1833133892/se-2?accountid=44394>.

Crosslin, K. & Crosslin, M. (2014). Cyberbullying at a Texas University – A Mixed Methods Approach to Examining Online Aggression. Texas Public Health Journal, 66(3), 26-31. Recuperado de: <https://mattcrosslin.com/archives/phd/papers/Crosslin-Crosslin-Cyberbullying.pdf>

Díaz, C. Retamazo, L. (2006). Adicción a internet: Perfil clínico y epidemiológico de pacientes hospitalizados en un instituto nacional de salud mental. Revista Médica Herediana Scielo. Vol17 Recuperado de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018130X2006000400003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018130X2006000400003&script=sci_arttext)

Duarte R. Cruz, J. Barahona, J. (2009). Adicción al internet: ¿Existe riesgo en estudiantes de medicina? Recuperado de: <http://www.bvs.hn/RHPP/pdf/2009/pdf/Vol3-1-2009-3.pdf>

# **B-LEARNING UNADISTA, SÍNTESIS DE UNA TEORÍA PUESTA EN PRÁCTICA**

---

# UNADIST B-LEARNING, SYNTHESIS OF A THEORY PUT INTO PRACTICE

---



Juan Gabriel Bermúdez Sánchez<sup>36</sup>

---

36 Licenciado en Lengua Castellana y Magíster en Educación. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD. <https://orcid.org/0000-0003-3071-6846>  
juan.bermudez@unad.edu.co



---

## RESUMEN

El desarrollo del proyecto de investigación titulado *El b-learning, un espacio académico para fortalecer la comprensión de la lectura y escritura en los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Educación*, exploró el b-learning y su rualización en los cursos de primera matrícula adscritos al Centro Virtual de Lectura, Escritura y Expresión (CVELE) de la UNAD. Aunque el estudio condujo al diseño de una estrategia para el tratamiento de la lectura y la escritura por medio de las sesiones b-learning, la reflexión acerca de su carácter y naturaleza fue necesaria. Por esto, la presente ponencia recoge unos apuntes acerca del b-learning unadista en atención a la teoría que lo fundamenta, como también de sus límites y alcances.

## PALABRAS CLAVE

Aprendizaje autónomo; b-learning; recursos digitales; mediaciones; interacción sincrónica



---

## ABSTRACT

The development of the research project entitled B-learning, an academic space to strengthen reading and writing comprehension in students of the School of Education Sciences, explored b-learning and its implementation in first-enrollment courses attached to the Virtual Center for Reading, Writing and Expression (CVELE) of the UNAD; also, elaborated a strategy for the treatment of reading and writing. Although the study led to the design of a strategy for the treatment of reading and writing through b-learning sessions, reflection on its character and nature was necessary. For this reason, this presentation collects some notes about the Unadist b-learning in attention to the theory that supports it, as well as its limits and scope.

## KEYWORDS

Autonomous Learning; b-learning; digital resources; mediations; synchronous interaction

# INTRODUCCIÓN

---

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) es una megauniversidad, cuyos procesos educativos, en la actualidad, están basados en el e-learning. Sin apartarse de los principios de la educación a distancia, la universidad ha operado un tránsito hacia una modalidad amparada en los desarrollos de las tecnologías de la comunicación y la información, así como en el despunte de la web 2.0. Con los avances recientes y la consolidación del e-learning, la UNAD se ha inscrito dentro de aquellas instituciones cuyos procesos educativos están amparados en el aprendizaje virtual.

En 2015, la UNAD institucionalizó el b-learning en procura de garantizar el acompañamiento de los estudiantes y su incorporación a las dinámicas del e-learning. Por medio de la propuesta rectoral para el período 2015-2019, sus directivos implementaron una iniciativa innovadora dentro del Modelo Pedagógico Unadista, pero complementaria de sus procesos educativos y académicos virtuales. La iniciativa contemplada en la gestión rectoral ofreció una nueva opción en las dinámicas educativas y académicas de la UNAD.

Ante la irrupción de esta apuesta, el Semillero GRIE (Grupo Reencontrado la Investigación Educativa) adelantó una aproximación al b-learning como un espacio académico. Esto frente a la necesidad de fortalecer la comprensión lectura y la producción escrita de los estudiantes de Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU). La investigación posibilitó un acercamiento a su trasegar y la formulación de una ruta para el fortalecimiento de la lectura y la escritura en su desarrollo. La presente ponencia, en este marco, ofrece una reflexión sobre el carácter, los límites y los alcances del b-learning implementado en los cursos de primera matrícula del CVELE (Centro Virtual de Escritura, Lectura y Expresión).

# REFLEXIÓN

---

## PERSPECTIVAS TEÓRICAS ALREDEDOR DEL B-LEARNING

El b-learning es un concepto novedoso, cuyos antecedentes datan de finales de la década del 90 e inicios del nuevo siglo. Hernández (2014) lo enmarca dentro de una educación flexible, porque configura un modelo de enseñanza híbrido o semipresencial: hace referencia a una formación mixta o a una experiencia de aprendizaje mezclada. En otras palabras, el b-learning alude a un modo de desarrollar los aprendizajes de un educando, el cual combina su presencia física en un espacio-tiempo definido con unas prácticas y unos recursos de la educación basados en el e-learning.

En un inicio, Graham (2006) visualizó el b-learning como una combinación de sistemas de enseñanza y aprendizaje presenciales mediados por un ordenador. Esto en razón a que este recurso interconectado de forma local garantizaba el ensamble entre un conocimiento, un grupo de estudiantes y la acción de un tutor. Con el despunte de la internet, el auge de los dispositivos tecnológicos móviles y la irrupción de nuevas mediaciones, el b-learning desbordó al computador. En el presente, esa mixtura ha constituido una forma híbrida de interacción educativa y comunicativa, amalgamada por variados recursos tecnológicos y mediaciones digitales.

Gisbert, Crosett, Pérez, y Salinas (2018), enmarcaron el b-learning en esta dirección. Su referencia lo ubicó en una confluencia de dos (2) ambientes de aprendizaje: uno presencial y uno virtual. Esta combinación incorporó a la interacción en tiempo real otras formas de relacionamiento social, las cuales están medidas por los canales propiciados por las tecnologías digitales de la comunicación.

En este contexto, el estudiante adquiere un protagonismo en el proceso educativo y con respecto a su aprendizaje. El acto educativo en un ambiente mixto, que pasa por una interacción comunicativa y obliga el concurso activo de sus participantes. El uso de los recursos tecnológicos y de las nuevas mediaciones ubica al educando en un

rol diferente al tradicional. De esta manera, el b-learning se ubica dentro de una “tendencia procedente del campo de la Psicología escolar en la que destaca el término *aprendizaje* como contrapuesto al de *enseñanza*” (Bartolomé, 2004, p. 11).

En el fondo, el modo de aprender que entrevé el b-learning es una síntesis de dos (2) experiencias educativas distantes en otro momento histórico. La informatización de la sociedad y el desarrollo de las tecnologías de la comunicación proyectan esta forma de propiciar el aprendizaje como un modelo propio. Su marca distintiva, en la actualidad, reposa en la puerta que abrió a la internet y a los nuevos recursos tecnológicos digitales para innovar en las formas de aprender de los estudiantes.

## EL B-LEARNING EN LA UNAD

En la UNAD, el plan de gestión rectoral del período 2015-2019 le permitió a la Vicerrectoría Académica y de investigación (VIACI) emitir varios documentos orientadores. En el material titulado *Proyecto b-learning* de 2015, la vicerrectoría lo enmarcó como parte de una estrategia de retención y permanencia estudiantil; a reglón seguido, ensanchó su connotación, indicando que este es una forma de acompañamiento sincrónico, cuyo centro es el estudiante; incluso, subrayó que este espacio configura un Encuentro Pedagógico Abierto (VIACI, 2015).

Un año después, en los lineamientos académicos de la vicerrectoría, esta dependencia presentó una nueva orientación sobre el b-learning. Sin perder de vista su papel en la la retención y la permanencia estudiantil, la VIACI lo subrayó como un escenario de interacción e integración de los estudiantes con el modelo e-learning (VIACI, 2016a). Asimismo, en los *Lineamientos tecnopedagógicos para el diseño de cursos en el campus virtual de la UNAD*, los cuales fueron emitidos el mismo año; la vicerrectoría subrayó una especificación. En el documento conceptuó el b-learning como una estrategia de acompañamiento *in situ*. En esta, al docente le corresponde superar la condición de protagonista para potenciar la intervención activa del estudiante en procura de su aprendizaje (VIACI, 2016b).

En atención a esto, el b-learning unadista institucionalizó una apuesta complementaria del e-learning. Su marca distintiva reposó en el carácter sincrónico y presencial de sus sesiones, como en un enriquecimiento derivado del uso de medios y mediaciones orientadas a reivindicar el rol activo del estudiante en la búsqueda del

conocimiento. De este modo, tutores y educandos se dieron cita en los centros de educación abierta y a distancia de la universidad. Alrededor de variadas temáticas y de diferentes recursos tecnológicos y digitales, ellos abordaron unos saberes importantes para sus aprendizajes.

## EL B-LEARNING EN EL CONTEXTO DEL COVID 19 Y SUS REALIZACIONES

Al margen de su relación con la retención y la permanencia del estudiantado, el b-learning unadista encuadró dentro de las perspectivas teóricas que lo han definido. La conceptualización realizada por la dirección universitaria no solo lo perfiló como un complemento de las dinámicas inherentes al e-learning. Esta lo inscribió dentro de una oscilación entre la presencialidad y la modalidad a distancia, la cual es desarrollable en un tiempo sincrónico y un espacio específico.

A través de este modelo de enseñanza de b-learning o semipresencial, los docentes disponen de un espacio en el que pueden desarrollar y generar múltiples situaciones de aprendizaje y donde los estudiantes pueden experimentar nuevas formas de aprender autónomamente y colaborativamente (Area, Borrá, y Sannicolás, 2014, p. 53).

El b-learning en la UNAD, de esta manera, constituyó un tipo particular de experiencia educativa, cuyo peso está en el papel activo del estudiante.

Empero, los medios y las mediaciones, siguiendo a Graham (2006), no ocuparon un papel relevante al inicio de esta apuesta. Los documentos institucionales fueron enfáticos en cuanto a las características y las condiciones de realización de las sesiones b-learning (VIACI, 2015; 2016a; 2016b). Su articulación con los contenidos de los cursos y operacionalización dependió de los tutores y de sus acciones. En ellos reposó el diseño de cada encuentro, así como los recursos a emplear y la dinámica a desarrollar, lo cual encontró una expresión significativa en el contexto de la pandemia del COVID.

Las sesiones de esta estrategia experimentaron un cambio a mediados de marzo de 2020. Sus condiciones de realización variaron con el aislamiento preventivo obligatorio decretado por el gobierno nacional. El encuentro *in situ* en cada centro de la UNAD fue sustituido por una cita virtual. Las interacciones comunicativas adquirieron otro

cariz, así como el papel de los recursos tecnológicos y las mediaciones digitales. La acción tutorial, en esta dirección, se puso a la saga en el diseño de cada sesión.

Las direcciones de los cursos, sin perder de vista los lineamientos de la VIACI, fueron enfáticos en promover la interacción en las sesiones b-learning. De acuerdo con esto, los tutores a cargo desarrollaron una acción empírica. En un principio, los encuentros implicaron charlas con sesiones de preguntas o uno que otro reto interactivo, procurando involucrar a los participantes en el abordaje de una temática; después, trascendieron, porque involucraron actividades o ejercicios a través de recursos digitales exclusivos para ambientes educativos. Asimismo, las sesiones arrancaron con una estructura tradicional: presentación de la temática seguida por un momento para su apropiación; luego, su secuenciación cambió: desde el inicio hasta el final fue comprometiendo la voz de los educandos. De cualquier modo, el esfuerzo de la acción tutorial no perdió de vista el intento por mantener la interacción comunicativa con los estudiantes.

Ante este nuevo panorama, el b-learning como escenario combinado de aprendizaje encontró una inflexión. Las medidas empleadas para contener la propagación del COVID 19 llevaron a escenarios de interacción comunicativa de corte cien por ciento virtual. Lo único que mantuvo la estrategia fue el uso de las tecnologías y los recursos digitales como garantes de la interacción con los estudiantes.

Esta inflexión condujo a una nueva versión del b-learning como auxiliar del aprendizaje autónomo y virtual. En vez de un escenario mixto de aprendizaje en los términos plantados por Hernández (2014), Graham (2016), Gisbert, et. al. (2018); la experiencia llevó a un espacio virtual signado por unos factores propios de la modalidad e-learning con unos inherentes a los espacios mixtos de aprendizaje. Por ejemplo, en el b-learning unadista confluyó el interés en torno a conocimiento por abordar, una mediación pedagógica planificada, una acción tutorial enfocada en propiciar el protagonismo del estudiante y unos criterios de evaluación; asimismo, propició un encuentro sincrónico virtual complementado con unos recursos digitales orientados a promover la interacción del conocimiento con el educando y viceversa. Todo esto conjugado configuró unas sesiones b-learning singulares que, a final de cuentas, amalgamaron un nuevo microambiente virtual de aprendizaje inserto dentro del Proyecto Pedagógico Unadista.

En la modalidad e-learning el estudiante suele tener la iniciativa. Él es responsable de su aprendizaje y de propiciar los espacios idóneos para esto, lo cual puede hacerlo a través de los foros colaborativos o de la comunicación sincrónica y asincrónica con su tutor. Mientras tanto, el b-learning unadista desarrollado en el marco de la pandemia instituye un escenario dialogante entre los actores y componentes del proceso de enseñanza y aprendizaje (De Zubiría, 2002; Adoumieh, 2013). Si bien estas sesiones hacen parte de los cronogramas de los cursos de primera matrícula de la universidad, así como de los que revisten mayor complejidad; su funcionamiento exitoso depende de una conjugación de esfuerzos, interés y voluntades. El b-learning, en esta óptica, es un tipo de interacción educativa y comunicativa en tiempo real, sin importar si su canal de realización es totalmente virtual; además, es una interacción de orden académica orientada por un diseño y una intencionalidad: potenciar los aprendizajes de los estudiantes.

En los términos planteados por Rodenes, Salvador y Moncaleano (2013), el b-learning unadista no está al margen de las dinámicas de los entornos basados en el e-learning. Si bien su rasgo principal es el aprendizaje en línea, autónomo y colaborativo; no desconoce la interacción con un tutor y con las mediaciones que él disponga para potenciar unos aprendizajes. Estas, en mayor o menor medida, son inherentes al proceso educativo en esta modalidad. Por esto, y bajo este crisol, la experiencia en la UNAD proyecta una profundización de la modalidad base en la que ha soportado su práctica: el e-learning.

Al margen del tipo de modalidad en la que puede inscribirse el b-learning unadista, este inauguró un tipo de experiencia educativa única y perfectible. Con los elementos que lo soportan, de uno u otro modo, su desarrollo instituyó un microambiente virtual de aprendizaje, el cual es subsidiario del Proyecto Pedagógico Unadista.

## CONCLUSIONES

---

El aprendizaje en entornos mixtos ha encontrado una experiencia particular en la UNAD. La estrategia b-learning, más allá de contribuir a en la retención y la permanencia de los estudiantes, propició un conjunto de prácticas educativas. Si bien pre-

paran a los educandos para aprender de forma autónoma, complementan el aprendizaje basado en el e-learning. Además, sus sesiones en el marco del aislamiento preventivo obligatorio dieron origen a una versión propia del b-learning, por cuanto conjugaron aspectos propios de las dos formas de aprendizaje. En una combinación de la acción tutorial planificada, unos recursos digitales y una intención por interactuar con el estudiante y el conocimiento, el b-learning unadista instituyó un microambiente virtual de aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Adoumieh, N. (2013). *Modelo pedagógico dialogante y su aplicación en la escritura*. SAPIENS, 14(1), 023-040. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-58152013000100003&lng=es&tng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152013000100003&lng=es&tng=es)

Area, M., Borrá, F., & Sannicolás, B. (2014). La formación del maestro 2.0: el aprendizaje por tareas en entornos b-learning. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 79(28.1), 51-66.

Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.

De Zubiría, Julián. (2002). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Editorial Magisterio.

Gisbert, M., Crosetti, B., Pérez, A., & Salinas, J. (2018). Blended Learning, más allá de la clase presencial. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195-213. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18859>

Graham, C. (2006). Blended Learning Systems. Definition, current trends and Future Directions. En J. Curtis, Ch. Bonk y R. Graham (Ed.), *The Handbook of Blended*

*Learning: Global Perspectives, Local Designs*. John Wiley & Sons.

Hernández, E. (2014). *El B-learning como estrategia metodológica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de inglés de la modalidad semi-presencial del departamento especializado de idiomas de la Universidad Técnica de Ambato* [tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/29610/1/T35913.pdf>

Rodenas, M., Salvador, R., y Moncaleano, G. (2013). E-learning: características y evaluación. *Ensayos de Economía*, (43), 143-159.

Vicerrectoría Académica y de investigación (VIACI). (2015). *Proyecto b-learning*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Vicerrectoría Académica y de investigación (VIACI). (2016a). *Lineamientos académicos VIACI 2016*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Vicerrectoría Académica y de investigación (VIACI). (2016b). *Lineamientos tecnológicos para el diseño de cursos en el campus virtual de la UNAD*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

**UN ACERCAMIENTO A  
LENGUA MATERNA COMO  
ESTRATEGIA PARA LA  
FORMULACIÓN DEL  
PLAN DE VIDA INDÍGENA  
QUILLASINGA EN  
OBONUCO Y JONGOVITO**

---

# AN APPROACH TO THE MOTHER TONGUE AS A STRATEGY FOR THE FORMULATION OF THE QUILLASINGA INDIGENOUS LIFE PLAN IN OBUNOCO AND JONGOVITO

---



Juan Paulo Chaverra Apráez<sup>37</sup>



---

## RESUMEN

la siguiente propuesta de investigación es el interés del autor por proveer a las comunidades de una herramienta que permita concebir de manera pertinente la reconstrucción de modos de vida ancestrales que serán sujetos a la construcción de planes de vida para la pervivencia cultural Quillasinga en el departamento de Nariño.

Es así como a partir de la identificación de los rasgos más importantes de la cultura Quillasinga y su posterior descripción se pretende construir un modelo de Sistema Indígena de Educación Propia (SIEP) pertinente que contenga los componentes necesarios para preservar saberes, tradiciones y costumbres propios del valle de Pasto y su cosmovisión originaria.

El diseño de este modelo de sistema parte de un enfoque constructivista interesado en recoger, reconstruir y revitalizar, las dinámicas de relación que permitan el fortalecimiento de la identidad cultural Quillasinga tomando como estudio de caso el territorio de Obonuco-Jongovito, hoy corregimientos del municipio de Pasto que se encuentran en la construcción del plan de vida para su comunidad.

## PALABRAS CLAVE

Lengua madre, educación propia, plan de vida, creencias, tradiciones y territorio.



---

## ABSTRACT

The following research proposal is the author's interest in providing the communities with a tool that allows them to conceive in a pertinent way the reconstruction of ancestral ways of life that will be subject to the construction of life plans for the cultural survival of Quillasinga in the department of Nariño.

Thus, starting from the identification of the most important features of the Quillasinga culture and its subsequent description, it is intended to build a model of a pertinent Indigenous System of Own Education (SIEP) that contains the necessary components to preserve knowledge, uses and customs of the Pasto valley and its original worldview.

The design of this system model is based on a constructivist approach interested in collecting, rebuilding and revitalizing the dynamics of relationship that allow the strengthening of the Quillasinga cultural identity, taking as a case study the territory of Obonuco-Jongovito, today townships of the municipality of Pasto found in the construction of the life plan for their community.

## KEYWORDS

Mother tongue, own education, life plan, customs, traditions and territory.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## UN ACERCAMIENTO A LENGUA MATERNA COMO ESTRATEGIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE VIDA INDÍGENA QUILLACINGA EN OBONUCO Y JONGOVITO

La lengua madre de la cultura Quillacinga se encontraba ubicada sobre el municipio de Pasto, principalmente en lo que hoy se denomina como corregimientos, esta práctica ancestral en la actualidad se encuentra extinta entre los diferentes resguardos y cabildos pertenecientes al valle de Atriz, situación que ha dirigido a que investigadoras como la profesora Lydia Muñoz Cordero y la profesora Esperanza Agreda Montenegro realicen el estado del arte de la lengua madre de los 7 pueblos indígenas del departamento de Nariño, donde para el caso Quillacinga realiza el aporte a través de la contextualización de palabras como topónimos y antropónimos presentes en el valle de Pasto con una corriente *cametsa*, *coche* o *sebundoy* como la han denominado varios cronistas y autores preocupados por el tema.

Estos aportes por parte de la Academia Nariñense de Historia han generado el interés por parte de autoridades indígenas del territorio de Obonuco y Jongovito, los cuales se encuentran llamados a promover la revitalización de la lengua madre de la cultura prehispánica Quillacinga, como un principio de fortalecimiento y pervivencia de la identidad cultural propia de este territorio del sur occidente colombiano, razón que ha motivado al autor a proponer un modelo de Sistema de Educación Propia que será plasmado como uno de los componentes fundamentales de los Planes de Vida formulados y a formular en los diferentes territorios donde hace presencia la cultura Quillacinga (resguardos y cabildos). De igual manera se resalta el significado y la interpretación realizada por académicos, autoridades y sabedores del territorio del valle de Pasto en cuanto a las etimologías sagradas, grabadas en petroglifos como forma antigua de escritura que debe darse a conocer a la comunidad indígena en general como relictos culturales que aún siguen presentes en el territorio.

Esta propuesta de estudio parte de la pregunta de investigación *¿cómo el acercamiento a lengua materna contribuye a la formulación del Plan de Vida indígena de la comunidad Quillacinga de los corregimientos de Obonuco y Jongovito?* La cual busca como resultado final constituir un modelo de sistema de educación propia, a partir, del acercamiento a la lengua madre de esta comunidad originaria con ayuda de los sabedores y sabedoras de la misma cultura y con quienes se indagará e identificara que aspectos son más relevantes en torno a la cultura propia del territorio de Obonuco, Jongovito y demás corregimientos, territorios anteriormente relacionados entre sí.

Para ello se han contemplado los siguientes objetivos como punto de partida para iniciar el proceso de investigación. objetivo general: Constituir el principio de educación propia a partir de un modelo de Sistema Indígena de Educación (SIEP), como propuesta a incluir el plan de vida a partir de la cultura Quillasinga y el acercamiento a la lengua materna. En esa misma finalidad para el caso de estudio de la comunidad de Obonuco y Jongovito se desarrollarán los siguientes objetivos específicos: 1. Identificar los rasgos más importantes de la lengua materna Quillasinga para propiciar su práctica. 2. Describir procesos de la cultura Quillasinga que permitan conocer algunos costumbres y tradiciones como prácticas educativas cotidianas. 3. Establecer el principio de *educación propia* en el plan de vida de manera pertinente para las comunidades Quillacinga a partir del estudio en los corregimientos de Jongovito y Obonuco.

De esta manera se define que la metodología a desarrollar será de corte cualitativo a partir del enfoque etnográfico ya que en esta primera fase será el momento en donde se indagará para abstraer información de primera mano, contenida en los integrantes de la misma comunidad. Las técnicas de recolección de información serán a partir de entrevistas semiestructuradas dirigidas a resaltar el interés del conocimiento por prácticas y saberes ancestrales que sostuvieron las tradiciones, creencias, usos y costumbres hasta la actualidad, como es el caso de las celebraciones de *“las guaguas pan”* en Jongovito y la tradición que habla sobre *“la piedra del diablo”* en Obonuco, tradiciones que también han sido sujetas al sincretismo generado por la religión católica.

Lo anterior mencionado, será reforzado con la revisión sistemática de literatura relacionada con el estudio de las comunidades del departamento de Nariño, priorizando en la cultura Quillasinga y las particularidades que la diferencian de las culturas Pasto y Abades, comunidades originarias de lo que hoy es el departamento de Nariño. Pues en este sentido son las obras de Granda, P. O. *ARTE RUPRESTRE QUILLACINGA Y PASTO*

– ARTE RUPRESTRE EN COLOMBIA. En donde el autor afirma que *“la nación Quillasinga alcanzo la etapa cultural conocida como Formativo Medio en la cual se tiene un amplio conocimiento de la agricultura, un estructurado sistema cosmovisivo, se ejecutan ritologías fúnebres, se aumenta el culto de los animales como el Mono en este caso, se instauran prácticas religiosas-mágicas como la antropofagia, costumbre que entre los quillacingas fue observada por varios cronistas, los que a su vez los diferenciaban por esta costumbre de los Pastos” que según ellos, no comían carne humana*”.

Relatos como el anterior permiten comprender que la cultura Quillacinga se encontraba en situación de concebir una lengua propia, una lengua madre que dinamizaría todas aquellas relaciones y actividades ya descritas, que fueron y hoy en día algunas se siguen realizando bajo la creencia de origen indígena, pero con la dominación hegemónica del catolicismo impuesto a esta nación. Este sincretismo muestra como aún se conciben formas de relacionamiento con la vida en el territorio de manera ancestral.

En el mismo sentido se ha adelantado la construcción de un estado del arte a partir de la literatura revisada, la cual describe a grandes rasgos las particularidades observadas por los cronistas de la época colonial, quienes describían el quehacer de las culturas sobre el territorio Nariñense como un espacio compartido por los Quillacinga, Pasto y Abades, principalmente ocupación que se configuraba a partir de rasgos geográficos como el río Guáitara o Angasmayo, el río Mayo y su conexión con el valle del río Patía, los cerros de Bordoncillo, Tábano campanero que rodean la Cocha junto con el cerro Patascoy, el valle de Atriz, el huaico o camino a Almaguer. Cada uno de estos territorios ha presentado a su vez relaciones diferenciadas sustentadas en las interacciones inter e intraculturales a partir de la reciprocidad entre pueblos o comunidades. K. Romoli. (1977 - 1978).

Por otro lado, también es posible indagar en los estudios realizados por Burbano Rosas Pedro Henry. (2015). Quien desarrolla un análisis del territorio en base a los *“imaginarios quillacingas de vida, evolución y cosmos presentes en las espirales de los petroglifos de Sandoná, Nariño*”. Esta investigación realiza aportes en base a el significado de etimologías talladas por la cultura Quillasinga en épocas prehispánicas, en donde se plasma la cosmovisión y creencias en los astros y costelaciones como deidades sagradas para esta cultura y como forma de vida ligada al crecimiento espiritual.

Por consiguiente, también se traerá a colación estudios como los de Gutiérrez Ramos, J. (2007). Quien habla sobre el trato entre los indios de Pasto y la colonia entre

los años 1809 y 1824, en donde presenta algunas generalidades sobre el proceso de sincretismo desarrollado con los indios del distrito de Pasto, y que en concordancia con el tema que acontece que es sobre los relictos lingüísticos en el territorio Quillacinga, el texto muestra como a mediados del siglo XVI, las formaciones sociales andinas prehispánicas fueron obligadas a poblarse en reducciones o pueblos de indios de frecuencia multiétnicas, dando lugar a la interacción de múltiples culturas y lenguas ancestrales y de esta manera homogenizando a los indios de Pasto que en el momento de la conquista se encontraban divididos en diferentes grupos o tribus, de los cuales se han identificado a: los abades, cofanes, pastos, sibundoyes y quillacingas, que Cieza de León enumera y termina clasificando en dos grandes grupos: los Pastos y los Quillasingas, que en términos geográficos, el distrito de Pasto comprendía las zonas altas de los actuales departamentos de Nariño y Putumayo. Crónica que muestra una relación entre la comunidad Quillacinga y Cametsa a partir de la observación realizada por Cieza de León.

Por otra parte, también se procederá a recolectar información a partir de la técnica de cartografía social tomando como punto de partida cartografía base en donde se busca que la comunidad en sus diferentes rangos generacionales plasme el conocimiento sobre su territorio, los lugares sagrados representados en petroglifos y áreas naturales como cuerpos de agua, o elevaciones montañosas, su extensión, sus linderos (límites), quienes eran sus vecinos, cual es o era la relación entre resguardos, comprendidos como indicadores de aproximación a esta cultura. Así mismo también se tendrán en cuenta aquellas áreas o lugares que se encuentran intervenidos de manera antrópica negativa lo cual será y que pueden llegar a ser rehabilitados por la comunidad indígena como una proyección de su plane de vida como instrumento de planificación territorial.

En segunda fase se procederá a revisar la información recolectada para luego sistematizar y organizar los resultados encontrados, de tal modo que se obtengan congruencias y orden de los relatos y experiencias de vida, recogidos en la etapa de trabajo de campo donde se recolectará la información de primera mano en conjunto con la comunidad, las autoridades y sus sabedores.

En ese mismo orden de ideas se establecerán categorías de análisis que permitan entender las dinámicas del territorio en cuanto a su cultura, es decir la razón de ser de la gastronomía, la vestimenta, la danza, la música, los juegos autóctonos, las semillas, los frutos, las plantas, los animales, sus formas de siembra y cosecha, las festividades, las celebraciones, aquellos actos espirituales como ceremonias, pagamentos o

el trueque, entre otras actividades propias de la cultura que pueden ser contrastadas con aspectos históricos que describían el territorio habitado por la cultura Quillasinga de manera ancestral.

La determinación de categorías permitirá analizar de manera más detallada los grupos de palabras que son base para realizar un acercamiento a la lengua madre y así diseñar la forma en la cual se debe impartir de manera didáctica, entendible y concreta la existencia de la identidad ancestral aun viva en la cultura Quillasinga sobre varios lugares, apellidos, expresiones y etimologías sagradas que actualmente sirven como base de todo el conocimiento que se ha perdido.

Dicha determinación es el resultado del análisis crítico de textos, libros, crónicas, entre otros documentos que sostienen la intencionalidad del autor del autor, es decir, que en muchos de estos materiales se encuentran puntos de vista descalificativos, que muestran a las culturas prehispánicas del Abya Yala, hoy América como naciones bárbaras de poco trato entre ellos y para con los colonos europeos. Estas percepciones coloniales han sido poco a poco revertidas gracias al interés de autores contemporáneos que han encontrado en la cultura Quillasinga del departamento de Nariño, grandes avances, como la formación de resguardos en donde se practicaban formas de organización que llevaron al desarrollo integral de los pueblos Quillasinga hasta la llegada de colonos europeos.

En ese sentido se pretende que el enfoque de construcción y diseño del modelo de Sistema Indígena de Educación Propia (SIEP), sea desde un pensamiento constructivista, el cual potencialice todos aquellos resultados encontrados como componentes vitales para emprender la enseñanza escolar a través de la cultura ancestral propia de los Quillacingas. Ya que es necesario fortalecer la identidad cultural de las nuevas generaciones, niños, niñas adolescentes, jóvenes y adultos que preservaran la cultura propia del valle de Atriz a través del desarrollo de prácticas recogidas, reconstruidas y revitalizadas como objetivo principal de los planes de vida.

Por último, se entablará con la comunidad espacios de dialogo que permitan comprender la importancia de recoger, reconstruir y revitalizar practicas ancestrales, olvidadas o en peligro de quedar en el olvido, ya que todas estas han ocurrido bajo un tiempo y espacio, con un porque y una razón de ser para la comunidad. Este baluarte ancestral es la prueba viva de que las formas de vida antiguas ejercían un relacionamiento entre la sociedad y la naturaleza de manera armónica, razón que direccionado a transformar las formas de concebir el territorio en la actualidad que han afectado la memoria antigua de los territorios, hoy corregimientos del municipio de Pasto.

Para terminar, se espera sustentar con toda la comunidad indígena, sabedores y autoridades de los corregimientos de Obonuco y Jongovito los resultados encontrados y presentados como modelo Sistema Indígena de Educación Propia que debe darse a conocer como principio del plan de vida y aporte a la revitalización de la identidad cultural que hace del pueblo Quillasinga una comunidad originaria que ha habitado el municipio de Pasto desde tiempo antes a la época colonial.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Angarita-Ossa, J. y Campo-Ángel, J. (2015) La educación indígena en proceso: Sujeto, escuela y autonomía en el Cauca, Colombia. En: Entramado. Enero - junio, vol. 11, no. 1, p. 176-185, Recuperado de: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/1217>

Burbano, P. H. (2015). Imaginarios quillacingas de vida, evolución y cosmos presentes en las espirales de los petroglifos de Sandoná, Nariño.

*Cienza de León, P.* Crónicas de Perú el señorío de los incas. Biblioteca Ayacucho, Perú.

CONTCEPI. (2013). Perfil del sistema Educativo indígena propio S.E.I.P. Recuperado de: <https://docplayer.es/11235228-Perfil-del-sistema-educativo-indigena-propio-s-e-i-p.html>

Curieux Rojas, T. (2019) Una mirada a los procesos en torno a la educación con los pueblos indígenas en Colombia. Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación 10:1, 9-34. Online publication date: 28-Jun-2019. Recuperado de: <https://doi.org/10.18175/vys10.1.2019.03>

Darwin Lenis, J. (12,10,2017). Educación Étnica en Colombia, un desafío histórico y político. Artículo de opinión publicación digital del diario el Espectador – Colombia. Fecha de consulta 13-7-2019. Recuperado de: <http://otrasvoceseneducacion.org/archivos/251367>

García Rincón, J. (s.f.). EDUCACION PROPIA, EDUCACION LIBERADORA O PEDAGOGIA DE LA DESOBEDIENCIA EN LAS COMUNIDADES AFRONARIÑENSES. Ponencia. Recuperado de: <http://files.redlenguataller.webnode.com.co/200000556-11b8b12375/EDUCACION%20PROPIA,%20EDUCACION%20LIBERADORA%20O%20PEDAGOGIA%20DE%20LA%20DESOBEDIENCIA%20EN%20LAS%20COMUNIDADES%20AFRONARI%C3%91ENSES..pdf>

Granda. P. O. (s.f.). Arte rupestre Quillasinga y Pasto – Arte rupestre en Colombia.

Gutiérrez, R. J. (2007). Los indios de pasto contra la república (1809-1824), Bogotá, instituto colombiano de antropología e historia.

K. Romolí. (1977 - 1978). Las tribus de la jurisdicción de pasto en el siglo XVI.

Ministerio de educación Nacional. (s.f.) Normatividad básica para etnoeducación. Recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-85384.html>

Muñoz, L. (2017). Lengua madre de los Quillacingas. Aproximaciones, Vocabulario Básico, Etimologías Sagradas. Academia Nariñense de Historia.

Muñoz, L. Estado del arte de las lenguas madres de los 7 pueblos indígenas de Nariño diseño de rutas etnolingüísticas. Academia Nariñense de Historia.

Quijano, V. A. J. (2007). El pictógrafo Quillasinga de “el higuerón” como marcador del solsticio de verano.

Ramírez de Jara, M. C. (1992). Indicios de la posible procedencia del oriente ecuatoriano de grupos de habla quechua asentados en el suroccidente colombiano.

**DE ESTRATEGIAS  
A POLÍTICA DE  
APROPIACIÓN SOCIAL DEL  
CONOCIMIENTO 1990-2020**

---

# FROM STRATEGIES TO POLICY OF SOCIAL APPROPRIATION OF KNOWLEDGE 1990-2020

---



Mónica Liset Valbuena Porras<sup>38</sup>

Ligia Azucena Montoya Montoya<sup>39</sup>

---

38 Mg. en Historia, docente de la UNAD. <https://orcid.org/0000-0002-0647-3832>. [monica.valbuena@unad.edu.co](mailto:monica.valbuena@unad.edu.co)

39 Estudiante de Psicología, Semillerista PESOA-UNAD. <https://orcid.org/0000-0001-7401-5000>. [lamontoyam@unadvirtual.edu.co](mailto:lamontoyam@unadvirtual.edu.co)



---

## RESUMEN

Esta ponencia busca analizar los avances históricos que permitieron la construcción de la política de apropiación social-ASC en Colombia entre 1990 a 2020, partiendo de la necesidad que surgió desde el campo académico para definir el significado, los alcances y los impactos que tienen hoy los diferentes actores que convergen alrededor de esta para la comunicación y la transferencia local, regional, nacional e internacional a partir del diálogo interdisciplinario que se gestó a finales del siglo xx y que ha dado lugar a la creciente producción científica divulgativa. Esta investigación se sustentó en la Historia Social de la Educación. Para ello se abordaron fuentes primarias y secundarias como documentos generados por Colciencias (hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación), artículos e indicadores.

## PALABRAS CLAVE

Estrategias, políticas, actores, producción científica, apropiación social del conocimiento.



---

## ABSTRACT

This presentation seeks to analyze the historical advances that allowed the construction of the ASC-social appropriation policy in Colombia between 1990 and 2020, based on the need that arose from the academic field to define the meaning, scope and impacts that the different actors have today that converge around it, for local, regional, national and international communication and transfer from the interdisciplinary dialogue that took place at the end of the twentieth century and that has given rise to the growing popular scientific production. For this research it was based on the Social History of education. For this, primary and secondary sources were addressed, such as: documents generated by Colciencias today the Ministry of Science, Technology and Innovation, articles, indicators.

## KEYWORDS

Strategies, policies, actors, scientific production, social appropriation of knowledge.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

Los países latinoamericanos, desde finales de los años 60 del siglo pasado, han procurado la consolidación de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación para responder a las diferentes dinámicas exigidas por los organismos internacionales, procurando la consolidación de las investigaciones al interior de las instituciones de Educación Superior, las cuales, entrelazadas con Estado, empresa y sociedad, deben construir escenarios de acceso a Ctel.

Desde la segunda mitad del siglo XX se ha buscado consolidar todas aquellas iniciativas que procuren la generación de escenarios de Apropiación Social del Conocimiento desde la conceptualización que se ha logrado hacer por parte de la academia y de los mismas instituciones gubernamentales y los Consejos nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, quienes han procurado mediante políticas, planes y programas establecer los alcances, los límites, los impactos y los objetivos que hoy son propios de los territorios.

En el caso colombiano, esta iniciativa se consolida a través de la Ley 29 de 1990, con la que se busca incentivar la creación de espacios de Ciencia y Tecnología a nivel regional o nacional, que venían siendo implementados desde

[...] presupuestos reducidos, las actividades y programas de educación no formal e informal, divulgación, popularización y comunicación en ciencia y tecnología de carácter nacional y/o regional. Algunas de estas iniciativas se han desarrollado e implementado desde Colciencias; otras, fueron desarrolladas en universidades, organismos no gubernamentales, asociaciones, diferentes entidades públicas y privadas, o por unas personas convencidas de la necesidad de educar y comunicar la ciencia y la tecnología en el país. (COLCIENCIAS, 2005, p.3)

La necesidad de continuar con la comunicación y la transferencia de los procesos que integran los escenarios de Apropiación Social del Conocimiento llevó a la resignificación del trabajo que vienen generando las entidades locales y regionales, quienes desde múltiples estrategias de diálogo interdisciplinar han promovido desde fina-

les del siglo XX programas, proyectos, experiencias significativas, cápsulas, museos, centros interactivos, redes y congresos que han contribuido a la creciente producción científica divulgativa existente a lo largo del territorio, pero que a su vez dejan ver los alcances y las limitaciones frente al tema en el marco de sus definiciones, procesos normativos y, sobre todo, las líneas, los impactos, los actores, etc.

Si bien no se pueden desconocer las definiciones y las aproximaciones que han surgido frente al tema en los últimos 20 años en el campo académico, y los esfuerzos que generó COLCIENCIAS (hoy MINCIENCIAS), todas estas guardan una íntima relación con los modelos explicativos de la realidad que se gestan hacia 1995 hasta aproximaciones relacionadas con COLCIENCIAS (2010), en las que se define la apropiación social del conocimiento “entendida como un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento” (p. 22).

Actualmente, y como producto de los desarrollos CTei que ha logrado el país, en el año 2020 se establecen los lineamientos para una política nacional de apropiación social del conocimiento en la que se relaciona la apropiación social del conocimiento como “la gestión, producción y aplicación de ciencia, tecnología e innovación, como proceso que convoca a los ciudadanos a dialogar e intercambiar sus saberes, conocimientos y experiencias, promoviendo entornos de confianza, equidad e inclusión para transformar sus realidades y generar bienestar social” (MINCIENCIAS, p. 6)

Esta política nacional se convierte en una búsqueda por responder a las iniciativas y los aportes que se han gestado en los últimos años a nivel local y regional, no solo por establecer nuevos actores CTei sino para procurar el cierre de brechas de modo que se permita el diálogo permanente entre planes, programas y proyectos que hoy transforman significativamente las dinámicas de las diferentes realidades sociales.

Así mismo, Colombia —mediante la política de Apropiación Social del conocimiento— ha procurado no solo reconocer la productividad que hoy tiene el país sino buscar los escenarios de fomento que articulan la empresa, el Estado y la Sociedad a partir del impacto que hoy en día tienen las investigaciones que se producen al interior de la academia en su respuesta a las necesidades y los intereses que existen al interior de la comunidad; pero, sobre todo, por fortalecer la participación ciudadana que se convierte en un diálogo de saberes y en el reconocimiento de los diferentes

actores en pro de la democratización Ctel, la identificación de estrategias y experiencias significativas que se construyen y visibilizan a través de los escenarios divulgativos que procuran desarrollar políticas alternativas que integran una comunicación y una cultura que no sean ajenas a sus actores.

De la misma forma, por la necesidad que existe de articular de manera intersectorial a los diferentes actores que participan en la generación de espacios y medios de apropiación social del conocimiento, se hace necesario contar con un Centro de Apropiación Social del Conocimiento que permita reunir “los espacios inclusivos, que desarrollan procesos de diálogo y de intercambio de saberes y experiencias para fomentar el acceso a la información y al conocimiento, así como para acercar al público a la ciencia, la tecnología y la innovación” (MINICIENCIAS 2020, recuperado de: [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/los-centros-ciencia-y-la-apropiacion-social-del-conocimiento](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/los-centros-ciencia-y-la-apropiacion-social-del-conocimiento)), de manera que se pueda fortalecer la cultura investigativa a partir de la diversificación de espacios que contribuyan a la socialización de experiencias de manera creativa, interactiva y cultural, promoviendo el desarrollo de habilidades y competencias investigativas con base en la formación en investigación como elemento de exploración que parte de los procesos pedagógicos, renovando las miradas y las perspectivas que hoy se gestan en la ciudad para el fomento del acceso abierto a la Apropiación Social del Conocimiento.

## REFERENCIAS

---

COLCIENCIAS. (s.f.) Lineamientos para el reconocimiento de Centros de Ciencia en Colombia. Recuperado de: [https://www.minciencias.gov.co/sites/default/files/lineamientos\\_centrosdeciencia.pdf](https://www.minciencias.gov.co/sites/default/files/lineamientos_centrosdeciencia.pdf)

Hernández, J; Prada, Y. y Carranza, C. (2019). Estrategias del fortalecimiento de Centros y Nodos especializados del conocimiento. UNAD. Información recuperada de: [https://investigacion.unad.edu.co/images/Lineamientos\\_de\\_Centros\\_de\\_investigacion\\_\\_CI\\_y\\_CDT\\_22-07-2019.pdf](https://investigacion.unad.edu.co/images/Lineamientos_de_Centros_de_investigacion__CI_y_CDT_22-07-2019.pdf)

MINICIENCIAS (s.f.). Reconocimiento de actores. Recuperado de: <https://minciencias.gov.co>

cias.gov.co/sites/default/files/upload/reconocimiento/m304pr08g07\_guia\_tecnica\_para\_el\_reconocimiento\_cdt\_cip\_v00.pdf

MINCIENCIAS (2020). Lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos. Bogotá: Viceministerio de Talento y Apropiación Social del Conocimiento. Recuperado de: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento\\_de\\_lineamientos\\_para\\_la\\_politica\\_nacional\\_de\\_apropiacion\\_social\\_del\\_conocimiento\\_1.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_de_lineamientos_para_la_politica_nacional_de_apropiacion_social_del_conocimiento_1.pdf)

**EL EMPRENDIMIENTO COMO  
EJE TRANSFORMADOR  
DE PROYECTOS DE VIDA.  
UNA ESTRATEGIA PARA  
EL EMPODERAMIENTO  
DE SEMILLERISTAS  
DE LA UNAD ZONA  
CENTRO ORIENTE**

---

# ENTREPRENEURSHIP AS A TRANSFORMING AXIS OF LIFE PROJECTS. A STRATEGY FOR THE EMPOWERMENT OF SEMILLERISTAS DE LA UNAD ZONA CENTRO ORIENTE

---



Ana Milena Calderón Rangel<sup>40</sup>  
William Macías Builes<sup>41</sup>

---

40 Egresada UNAD. Correo electrónico: ana.calderon.rangel@gmail.com

41 Estudiante UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1408-7077>. Correo electrónico: wmaciasbu@unad-virtual.edu.co



---

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, titulado “El empoderamiento como eje transformador de proyectos de vida, Una estrategia para el empoderamiento de los integrantes de los grupos de semilleros de la UNAD zona centro oriente”, tiene como propósito hacer un análisis de las competencias de emprendimiento que estimulen la vocación ocupacional y permitan el desarrollo de un proyecto de vida sostenible en los integrantes de semilleros de investigación de la UNAD zona centro oriente, para contribuir desde la responsabilidad social universitaria en los procesos de inclusión.

Es importante mencionar que la metodología planteada para el desarrollo del ejercicio investigativo se dio desde un enfoque cualitativo, descriptivo, que pretende identificar en el sujeto las características que lo señalan con un perfil emprendedor, logrando describir los factores presentes en el proceso, dentro de los cuales se tendrán en cuenta el ambiente, la conducta, personalidad y los fenómenos culturales, entre otros.

Finalmente, este proyecto propone crear un plan de acción que permita el desarrollo y potenciación de habilidades y estrategias de emprendimiento, con fines de mejorar la calidad de vida en los integrantes de los grupos de semilleros de la UNAD zona centro oriente.

## PALABRAS CLAVE

Personalidad, emprendimiento, estrategias, motivación, competencias, habilidades.



---

## ABSTRACT

The current research work that has as its title Empowerment as a transforming axis of life projects, A strategy for the empowerment of the members of the groups of seedbeds of the UNAD central-east zone, has as its purpose to make an analysis from the competences of entrepreneurship that stimulate the occupational vocation and allow the development of a sustainable life project in the members of research seedbeds of the UNAD central-east zone to thus contribute from the university social responsibility in the processes of inclusion.

The methodology proposed for the development of the research exercise is based on a qualitative, descriptive method, which pretends to identify in the subject the characteristics that indicate an entrepreneurial profile, by describing the factors present in the process, within which the environment, behavior, personality and cultural phenomena, among others, will be taken into account.

This project proposes to establish an action plan that allows the development and empowerment of entrepreneurial skills and strategies, with the purpose of improving the quality of life of the members semi-literitas de la UNAD zona centro oriente.

## KEYWORDS

Personality, entrepreneurship, strategies, motivation, competencies, skills.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## INTRODUCCIÓN

---

La psicología es una ciencia que ha dedicado tiempo e interés para comprender el comportamiento humano, usando la investigación como herramienta principal para la formación de nuevos paradigmas y saberes, que aporten al bienestar de la humanidad. Dentro de los temas de relevancia, el emprendimiento suena bastante atractivo; autores como Marshall, Raymond Cattell, McClelland y otros, ofrecen un amplio abordaje de la temática, describiendo al sujeto con habilidad emprendedora y clasificando los rasgos propios de la personalidad de quien, a través de su conducta, muestra actitudes y aptitudes determinantes para quien busca desarrollarse en ámbitos económicos y empresariales. De acuerdo con los investigadores, un carácter emprendedor puede formarse y fortalecerse en el devenir de la vida, volviéndose implícito el interés, esfuerzo y dedicación por desarrollar e implementar dichas características.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

El emprendimiento actualmente, ha alcanzado notoria relevancia por la necesidad de gran número de personas de lograr su independencia y estabilidad económica. Los altos niveles de desempleo, y los bajos ingresos de los empleos existentes, han hecho que hombres y mujeres inquietos se planteen como opción de vida alcanzar sus propios ingresos e iniciar sus negocios, dando el salto de ser empleado a empleador.

En el contexto colombiano, se ha implementado la Ley 1014 de 2006, denominada Ley de fomento al emprendimiento, mediante la cual se busca promover el espíritu emprendedor entre los estudiantes, formarlos con competencias empresariales y hacer de ellos personas competentes para innovar y generar bienes y servicios.

En este contexto de fortalecimiento del emprendimiento se encuentra la academia; la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) hace parte de ese grupo de Universidades que ha buscado promover el emprendimiento en sus estudiantes, basado en su enfoque formativo de la autodisciplina, el aprendizaje autónomo, la investigación y sus relaciones con el sector real. Por ello, este propósito particular de la UNAD plantea un reto importante al equipo docente y administrativo que es concretar este pensamiento en empresas reales, acompañando a los estudiantes unadistas dispuestos a asumir el reto del emprendimiento.

Ante lo expuesto, es necesario plantear en la investigación la siguiente pregunta problémica: ¿Qué aspectos se deben contemplar en la propuesta de un plan de acción mediante el cual se fortalezcan las competencias de los emprendedores en los estudiantes de los semilleros de investigación de la UNAD zona centro oriente?

## JUSTIFICACIÓN

---

El proyecto surge de la responsabilidad de la UNAD como ente formador en la consolidación de herramientas que aporten a la solución de las problemáticas emergentes en las diferentes sociedades, en las que se ve reflejada la necesidad de incrementar la inventiva por parte de los profesionales, quienes, de la mano de la ciencia y las habilidades personales, aporten al diseño de nuevos proyectos encaminados al fortalecimiento del bienestar de las comunidades. El emprendimiento debe ser visto como una herramienta de empoderamiento y, a su vez, un aporte de parte de los formadores, quienes mediante el uso de diferentes herramientas, innovarán los mercados, en busca de superar limitantes económicas presentes en épocas de crisis que conllevan a la desaparición de diversas entidades; como ejemplo, se evidencia la situación presente a nivel mundial, que a raíz de una pandemia se colapsa el desarrollo social y económico global, poniendo a prueba la capacidad de adaptación e innovación de los diferentes emprendimientos establecidos hasta el momento. La situación actual

reta a los emprendedores a modificar las estrategias de mercado, ajustando la oferta a la situación actual de la demanda, tomando como alerta los resultados de quienes, sin importar el apogeo económico, no han logrado una adaptación exitosa.

Con base en lo descrito surge el interés, como entidad formadora, de contribuir bajo la premisa de responsabilidad social universitaria, en este proyecto, cuyos objetivos están orientados a la contribución de herramientas que fortalezcan las habilidades personales y sociales de la población estudiantil que hace parte de los semilleros de investigación de la UNAD zona centro oriente, quienes, a través del conocimiento adquirido en su área de formación, potenciarán sus habilidades y creatividad, permitiéndose el diseño, la construcción y el desarrollo de emprendimientos que les proporcionará una mejor calidad de vida, dejando de lado las necesidades apremiantes y convirtiéndose en agentes transformadores de cambio. Al finalizar el proyecto, se espera la inventiva por parte de los estudiantes, quienes de la mano de aliados y posibles apadrinadores pongan en marcha su invención, la cual aumenta la empleabilidad en las comunidades y, a su vez, incentiva a otros a dejar de lado miedos y temores, y materializar los sueños creativos de quienes, por falta de inventiva o creer en sí mismos, no han logrado desarrollar su proyecto.

## OBJETIVOS

---

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar un plan de acción para fortalecer competencias que estimulen el desarrollo de proyectos de emprendimiento sostenible en los integrantes de los grupos de semilleros de la zona centro oriente de la UNAD, con el propósito de potenciar comunidades.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar rasgos de personalidad en un emprendedor.

2. Caracterizar los rasgos de emprendimiento de los grupos de semilleros de la zona centro oriente de la UNAD.
3. Identificar las herramientas necesarias para llevar a cabo un emprendimiento exitoso en los integrantes de los grupos de semilleros de la zona centro oriente de la UNAD.
4. Delinear estrategias de emprendimiento, con el fin de fortalecer un proyecto de vida sostenible en los integrantes de los grupos de semilleros de la zona centro oriente de la UNAD.

## REFERENTE TEÓRICO

---

Para la selección de los contenidos del presente proyecto, se realizó una auscultación previa de bibliografías con base en diferentes enfoques y paradigmas psicológicos, en las que se rescatan modelos que permiten la construcción del conocimiento base del proyecto, como lo es el emprendimiento, siendo complementarios cada uno en la construcción del perfil emprendedor (Lanzas et al., 2009; Sung y Duarte, 2015).

Dentro de los contenidos se encuentra el soporte de la Asociación RED GEM, modelo que describe al emprendedor y su entorno a través de la evaluación de las motivaciones personales de los emprendedores y sus aspiraciones, teniendo en cuenta el clima social que los rodea, para lo cual utiliza instrumentos como las Encuestas de Población Adulta en el caso de España, por citar un ejemplo (Asociación RED GEM, 2015).

Algunos enfoques enmarcan características en diferentes campos; en el presente proyecto se marcará principalmente las que determinan el carácter del sujeto; dentro de los autores se resalta a Hornaday (1971), quien afirma que la investigación sobre las características del individuo emprendedor gira en torno a tres preguntas principales:

1. ¿Hay características (psicológicas, sociológicas, hereditarias, ambientales, educacionales o experimentales) que distinguen al emprendedor con éxito de otros grupos humanos?
2. De ser así, ¿están estas características presentes anteriormente a la experiencia emprendedora y, por consiguiente, la determinan?
3. Si hay características distintivas y estas están presentes antes de la actividad emprendedora, ¿cómo pueden ser evaluadas de forma fiable anteriormente a la creación de una nueva empresa?
4. Las respuestas a los interrogantes parecen determinar que los emprendedores poseen una serie de características específicas que los distinguen del resto de las personas. Pero aún no está claro si las características propias de los emprendedores que han conseguido el éxito son la causa de esa actividad emprendedora o si, por el contrario, es la propia experiencia emprendedora la que las provoca. Para separar las subjetividades es necesario aclarar esta cuestión por medio de estudios longitudinales, en los que se evalúen las variables psicológicas antes de aparecer la actividad emprendedora, y estudios experimentales, en los que se manipulen esas variables para observar el efecto de ese cambio en la conducta del sujeto. Un ejemplo de este tipo de investigaciones lo encontramos en el trabajo de McClelland, quien ha elaborado un programa para aumentar la motivación de logro de los empresarios y, posteriormente, observar si este entrenamiento tiene como efecto una conducta más emprendedora.

Por otro lado, Sánchez y Fuentes (2013) y Benavides y Sánchez (2004) coinciden en determinar que en la construcción del perfil emprendedor influyen actores sociales, políticos, culturales y dan una gran importancia a la formación académica.

El Modelo de Empoderamiento hace referencia a la potenciación psicológica, de la que rescata tres componentes primordiales: las creencias sobre la propia competencia, la comprensión del entorno sociopolítico y, por último, los esfuerzos por ejercer control sobre el entorno. Asimismo, Julien Rappaport infiere que intervenir es potenciar y que para potenciar hay que fomentar la utilización de los recursos disponibles o desarrollar prácticas que permitan el acceso a dichos recursos. Los recursos a los que hace referencia tienen implicación tanto en lo contextual como en lo personal, destacando los últimos como la capacidad relacionada propiamente con la identidad del sujeto.

El componente intrapersonal se refiere a la capacidad percibida por el ser humano para influir en los sistemas sociales y políticos. Esta autopercepción incluye un dominio específico del control percibido, el autoconcepto, la autoeficacia, la autoestima, la motivación para ejercer control y los sentimientos de competencia que alentarán a las personas a actuar y participar (Christens, Speer & Peterson, 2011b; Speer, Peterson, Armstead & Allen, 2013). En el plano individual el empoderamiento incluye, además, la comprensión del ambiente sociopolítico (Peterson et al., 2006).

El componente de comportamiento se refiere a acciones específicas que se dirigen a satisfacer necesidades específicas del ambiente y que ejercen influencia en los entornos sociales y políticos, mediante la participación en organizaciones y actividades de la comunidad (Bennett & Chapman, 2010). Dependiendo del contexto, los comportamientos de empoderamiento pueden implicar desde ajustes individuales hasta condiciones adversas que no son maleables para el cambio, para el trabajo con otros dentro de una organización de voluntariado o para alterar la distribución de los recursos comunitarios.

## METODOLOGÍA

---

En este estudio se tomó como base la investigación cualitativa, la cual comprende la intención del acto social, esto hace referencia a la estructura de las motivaciones que tienen los sujetos, las metas que persiguen, los sentimientos, las creencias, los valores y el propósito que los orienta hacia un fin determinado. Conocer el papel que tienen las intenciones en la vida de los sujetos, puede ser consciente cuando el propósito se busca en forma manifiesta y declarada, o inconsciente cuando la meta es una función latente y oculta. La investigación cualitativa aborda el mundo subjetivo: la estructura de motivaciones, valores, sentimientos y pensamientos de su conducta social.

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación cualitativa bajo un enfoque descriptivo, que identificó en el sujeto las características que lo señalan con un perfil emprendedor, logrando describir los

factores presentes en el proceso, dentro de los cuales se tendrán en cuenta el ambiente, la conducta, la personalidad y los fenómenos culturales, entre otros.

## DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se desarrolló bajo el enfoque de la investigación acción participativa (IAP), caracterizada por los procesos de observación de las vivencias propias, que dan lugar a un conocimiento genuino de la realidad estudiada, y la participación crítica de los coinvestigadores, como miembros activos dentro del estudio.

## TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Análisis de los diferentes estudios adelantados, observación participante y entrevista.

## POBLACIÓN

30 sujetos de género femenino y masculino.

## RESULTADOS

---

Se logró identificar los rasgos de personalidad presentes en los semilleristas, permitiendo de esta manera construir una ruta de acción necesaria para alcanzar un proceso adecuado en el desarrollo de emprendimientos. De la misma manera se consolidó dicho lineamiento teniendo en cuenta los contenidos auscultados durante dicho proceso.

# CONCLUSIONES

---

El emprendimiento ha suscitado inquietudes en los investigadores, quienes han destacado dos factores de gran incidencia, uno de ellos es el conocimiento que adiestra al sujeto en el tema y el otro factor es la manera como afronta cada situación que surge dentro del proceso. Se precisa que los dos son tanto habilidades blandas como duras que pueden aprenderse, preparando al individuo para desenvolverse en la vida diaria y cualquier contexto. Asimismo, se considera que cada experiencia suma a la formación y fortalecimiento del carácter, haciendo del sujeto una persona más competente cada día. Para tales fines, los entes formadores han mostrado interés en el tema y a través de diferentes estrategias pretenden enseñar y fortalecer dichas competencias que estructurarán en el individuo un carácter enfocado en el emprendimiento.

# BIBLIOGRAFÍA

---

Cattell, R. B. (1947). Confirmation and clarification of primary personality factors. *Psychometrika*, (12), 197-220.

Hornaday, J. A., & Aboud, J. (1971). Characteristics of successful entrepreneurs. *Personnel Psychology*, 24(2), 141-153. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1971.tb02469.x>

Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento. Diario Oficial No. 46.164 de 27 de enero de 2006.

López, I., Santos, B. y Bueno, Y. (2004, marzo). Las dimensiones del perfil del emprendedor: contraste empírico con emprendedores de éxito. *Congreso El emprendedor innovador y la creación de empresas de I+D+i*. Universidad de Valencia, España.

Mundo noticias; <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45039819>: <https://www.dinero.com/emprendimiento/articulo/reporte-global-de-emprendimiento-resultados-de-colombia-2018/259199>

**EL ROL DEL AVITURISMO  
EN LA COMPETITIVIDAD  
DEL DEPARTAMENTO  
DEL MAGDALENA EN  
LOS AÑOS 2021 Y 2022**

---

# THE ROLE OF AVITOURISM IN THE COMPETITIVENESS OF THE DEPARTMENT OF MAGDALENA IN THE YEARS 2021 AND 2022

---



Jesús Rafael Fandiño Isaza<sup>42</sup>

Fanny Pinzón Candelario<sup>43</sup>

Lilibeth Lilian del Carmen Ortiz Restrepo<sup>44</sup>

---

42 Docente Investigador Programa Administración de Empresas ECACEN-UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8232-0790>. Correo electrónico: [jesus.fandino@unad.edu.co](mailto:jesus.fandino@unad.edu.co)

43 Docente Investigadora Escuela ECAPMA-UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2082-2971>. Correo electrónico: [fanny.pinzon@unad.edu.co](mailto:fanny.pinzon@unad.edu.co)

44 Docente Investigadora Escuela ECSAH-UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6074-9265>. Correo electrónico: [lilibeth.ortiz@unad.edu.co](mailto:lilibeth.ortiz@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

La presente ponencia está orientada a potenciar el sector de turismo de naturaleza a través del producto avistamiento de aves, denominado “Aviturismo”, el cual se ha destacado como promisorio y en el que se ha detectado la necesidad de realizar un diagnóstico para analizar su potencial económico y social en el departamento del Magdalena, como aspectos o características fundamentales para establecer el rol en la competitividad de esta región. En este sentido, se tiene como objetivo identificar una ruta competitiva para fortalecer la oferta del producto de Aviturismo en la región del Magdalena para lo cual se realiza un estudio con enfoque mixto, el tipo de investigación es descriptiva. La información se obtendrá de empresas operadoras turísticas, a través de una encuesta online; y de fuentes secundarias como bases de datos de páginas relacionadas con el avistamiento de aves. En el desarrollo de la investigación se pudo evidenciar la necesidad de elaborar, sobre la base de nuevas tecnologías, una ruta de competitividad para el Aviturismo y las diferentes actividades que vienen realizando a través de herramientas digitales.

## PALABRAS CLAVE:

Avistamiento, conservación de la naturaleza, desarrollo sostenible, economía circular, servicios ecosistémicos, turismo verde.



---

## ABSTRACT

This paper is aimed at strengthening the nature tourism sector through the bird watching product called “Aviturismo” which has been highlighted as promising and in which the need for a diagnosis is detected to analyze its economic and social potential in the department of Magdalena, as fundamental aspects, or characteristics to establish the role in the competitiveness of this region. In this sense, the objective is to identify a competitive route to strengthen the supply of the Aviturismo product in the Magdalena region for which a study with a mixed approach is carried out, the type of research is descriptive. The information will be obtained from tourism operating companies through an online survey and secondary information from databases of pages related to bird watching. In the development of the research, it became evident the need to develop based on new technologies a route of competitiveness for birdwatching tourism and the different activities that are being carried out through digital tools.

## KEYWORDS

Sightseeing, nature conservation, sustainable development, circular economy, ecosystem services, green tourism.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

En Colombia se busca que el avistamiento de aves sea el concepto de destino mundial preparado para recibir a visitantes de todo el mundo (Anato, 2013), sin embargo, en el departamento del Magdalena el modo de operación tradicional de las empresas del sector turismo de naturaleza han demostrado el atraso del sector.

Según cifras de ProAves (2018), el número de especies de aves aumentó para el año 2018 en 1934, equivalente a un 20% de las especies en el planeta.

La Sierra Nevada de Santa Marta ubicada en el Departamento del Magdalena posee casi el 18% de las especies endémicas del país, es decir, aves que nada más habitan en esa área específica, convirtiendo a este sector del Caribe colombiano en un atractivo turístico de gran interés mundial. (“El avistamiento de aves...”, 2017) ]

El informe de Opinión Caribe (2017), “El avistamiento de aves, turismo dormido en el Magdalena”, destaca que a pesar de que el Departamento del Magdalena es una de las regiones más privilegiadas por especies de aves, se denota su atraso porque es necesario trabajar en proyectos de orden departamental orientados al fomento de la práctica del avistamiento de Aves en la región e incluso ligarlo a los esfuerzos del sector privado por atraer turismo extranjero y local.

Otra causa que destaca el informe es:

La falta de personal capacitado, que pueda interactuar verdaderamente con los turistas, porque esta profesión requiere, además del conocimiento profundo sobre las aves, los terrenos y ambientes, también son

necesarias las capacidades de bilingüismo y de talento humano. Otro de los aspectos asociados al lento avance del avistamiento de aves tiene que ver con los horarios de acceso a las reservas [...] ya que existen horarios de entrada y salida, políticas y leyes internas que no pueden ser cambiadas, pero que sí afectan directamente la contemplación de las especies [y la poca realización de eventos formales] en la región se han realizado encuentros de ornitólogos, pero solo de manera aficionada, esta práctica no profesional es conocida como ‘pajarear’ y aunque se habla de temas relacionados con el avistamiento, el objetivo es complementar estos encuentros con ferias y espacios dirigidos donde se fomente el fortalecimiento del sector comercial y turístico. (“El avistamiento de aves...”, 2017).

Otra de las principales necesidades de las empresas del sector del ecoturismo, en el departamento del Magdalena, es la relacionada con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, por los beneficios que han recibido, como el incremento en las ventas, la promoción y publicidad de servicios, en gran proporción para agilizar y mejorar los procesos de ventas, la simplicidad y eficiencia en los procesos y la comunicación con los clientes (Fandiño et al., 2017).

## PERTINENCIA TEMÁTICA

La presente iniciativa responde a la línea de investigación de Gestión del conocimiento e innovación, que trabajará el enfoque de la competitividad del sector de avistamiento de aves desde la sublínea Internacionalización Empresarial de la escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios de la UNAD y se articula al Programa Nacional en Ciencias Humanas, Sociales y Educación, para conocer el efecto del SARS-CoV-2 en el departamento del Magdalena en los años 2021 y 2022 en el sector del avistamiento de aves, que permitan identificar una ruta de competitividad para este sector.

La incorporación de las TIC en la potenciación del producto Aviturismo, mediante servicios avanzados con incorporación intensiva de las TIC, la innovación, el capital humano, la exposición selectiva a tecnologías, la incorporación de PYMES a procesos de interacción y la asociación vertical y horizontal, que fortalezcan las relaciones Universidad-Comunidad-Empresa-Estado, son el fin de esta iniciativa. De igual forma, contribuye al fortalecimiento de los grupos y semilleros de investigación, como pro-

ceso de crecimiento y desarrollo profesional, potenciando la creatividad, innovación y pensamiento crítico, necesarios para la construcción de una sociedad más participativa, influyente y competitiva.

## DESDE EL PUNTO DE VISTA TEÓRICO

La investigación tiene como propósito generar alternativas que potencialicen el avistamiento de aves, como producto sostenible en el sector turístico del Magdalena, consolidando un enfoque estratégico mediante teorías y modelos que permitan identificar una ruta competitiva y contribuya al crecimiento y desarrollo del sector.

## DESDE EL PUNTO DE VISTA METODOLÓGICO

Para el logro de los objetivos se realizarán técnicas de investigación como encuestas y entrevistas que permitan medir la situación actual del producto avistamiento de aves en el sector turístico del Magdalena; caracterizar las empresas que ofrecen el servicio; y conocer el estado de sus procesos logísticos, operativos y tecnológicos.

## PERTINENCIA REGIONAL

De acuerdo con el Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza de Colombia (ANATO, 2013), el MINCIT prioriza los destinos de Turismo de Naturaleza del departamento del Magdalena, entre los que se destacan el ecoturismo y su subproducto el avistamiento de aves. El departamento del Magdalena cuenta con una gran riqueza de flora y fauna; se destaca la variedad de pisos térmicos, se distingue diferentes clases de clima propicios para el turismo de naturaleza, que entregan al visitante una variedad de atractivos o sitios turísticos, como playas, ríos, ciénagas, parques, bosques, montañas y vida silvestre con un alto número de especies endémicas.

## PERTINENCIA INSTITUCIONAL

El Proyecto Académico Pedagógico Solidario de la UNAD (2011), señala:

El desarrollo integral de las regiones exige la generación de riqueza colectiva, mediante la aplicación del conocimiento, los principios de

inclusión social y justicia distributiva y la inserción creativa al nuevo escenario de comprensión y cooperación internacional, en medio del proceso de globalización. De esa manera, se responde a la necesidad creciente de equidad social, en términos de oportunidades efectivas, redistribución del ingreso, calidad educativa, aprovechamiento de las ventajas comparativas y creación de ventajas competitivas, gracias al desarrollo de la investigación, la ciencia y la tecnología. (UNAD, 2011, p. 219).

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la ruta competitiva que permita el fortalecimiento de la oferta del aviturismo por efecto del SARS-CoV-2 en el departamento del Magdalena en los años 2021 y 2022?

## OBJETIVO GENERAL

Identificar una ruta competitiva para el fortalecimiento del Aviturismo por efecto del SARS-CoV-2 en el departamento del Magdalena en los años 2020 y 2021.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diagnosticar la situación actual del producto avistamiento de aves del sector turístico en el departamento del Magdalena.
2. Determinar las condiciones psicosociales y económicas de las comunidades localizadas en las áreas naturales, que dependen de la oferta y prestación del servicio de avistamiento de aves en el departamento del Magdalena.
3. Caracterizar las empresas de Aviturismo en el departamento del Magdalena.
4. Analizar la caracterización de las empresas de Aviturismo en el departamento del Magdalena para conocer su capacidad operativa, logística, tecnológica y de herramientas digitales para la oferta y prestación de sus servicios.

5. Identificar los recursos Geoturísticos e inventario de avifauna de interés para el avistamiento de aves en el departamento del Magdalena.
6. Presentar la priorización de recursos de la ruta competitiva del Aviturismo en el departamento del Magdalena.
7. Analizar estrategias de competitividad del producto avistamiento de aves en el departamento del Magdalena.

## ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El proyecto es de enfoque mixto; se realiza mediante la recolección de datos para analizar el producto Aviturismo, apoyado en las TIC, y con base en la medición de variables cualitativas y cuantitativas, que faciliten el análisis estadístico contenido en el estudio a realizar. Los esfuerzos del grupo investigador estarán orientados por la descripción y comprensión de la situación actual del producto en el sector de turismo de naturaleza en la región Caribe de Colombia.

## TIPO DE ESTUDIO

Tiene como finalidad, describir las características del objeto de estudio, que permita visualizar la situación actual del producto avistamiento de aves en el sector turístico del departamento del Magdalena, mediante un estudio descriptivo, buscando obtener, analizar, procesar e interpretar la información recolectada en el trabajo de campo y documental. En un segundo momento, se analizará la situación actual del producto con entidades públicas y privadas del orden nacional y regional dedicadas a la protección y conservación de las distintas especies de aves en el Departamento objeto de estudio.

Corresponde a un estudio descriptivo y documental, porque inicialmente se realizará una revisión bibliográfica para detallar la situación actual del Aviturismo a nivel global, nacional y regional. En un segundo momento se describe la situación actual de este sector promisorio, a través del análisis de variables como el producto, el mercado, la competencia, las especies existentes, la formación y la comercialización.

## MARCO TEÓRICO

Algunos acercamientos conceptuales y teóricos –que ayudan a comprender cómo el departamento del Magdalena al poseer paisajes y oferta turística única tiene oportunidades de crecimiento significativas– son las teorías de la ventaja absoluta y ventaja comparativa expuestas por Adam Smith y David Ricardo en los siglos XVIII y XIX respectivamente, según González (2011) citado por Guardiola (2019).

Según Guardiola (2019), Smith sostenía que, con el libre comercio, cada país podría especializarse en la producción de aquellos bienes en los cuales tuviera una ventaja absoluta (o que pudiera producir de manera más eficiente que otros países) e importar aquellos otros en los que tuviera una desventaja absoluta (o que produjera de manera menos eficiente) (p. 104).

Un ejemplo de ello se encuentra en el Parque Nacional Natural Tayrona, donde, al concentrar diversos tipos de paisajes por los distintos pisos térmicos de la Sierra Nevada de Santa Marta, se ofrece al turista una experiencia única, en la que además puede experimentar el ecoturismo; el encuentro con la naturaleza se presenta como alternativa clave para desarrollar este segmento, como el avistamiento de aves, que también es una industria que tiene una ventaja absoluta para aprovechar. Este sector anualmente mueve millones de dólares en el mundo, Colombia y en especial Santa Marta tienen una inmensa oportunidad de explotar a profundidad este segmento, ejecutando acciones que le permitan estar dentro de las rutas mundiales de esta actividad (Guardiola, 2019).

Guardiola (2019), que plantea en términos de la ventaja comparativa de David Ricardo, expone que si

Un país tiene una desventaja absoluta en la producción de ambos bienes con respecto al otro país, si los costes relativos (o coste de un bien medido en términos del otro bien) son diferentes el intercambio es posible y mutuamente beneficioso. (Guardiola, 2019, p. 104)

Este postulado es interesante analizarlo desde una mirada interna de la oferta turística en la región; ya se mencionó que Santa Marta, capital del departamento del Magdalena, compite en algunas modalidades de turismo con otras ciudades del norte del país, entre ellas San Andrés, Providencia y Santa Catalina, por lo que debe lograr

que pequeños sectores del turismo de naturaleza, como el ecoturismo, sean más competitivos en relación con la misma oferta de tales ciudades.

Según Algieri, Aquino y Succurro (2016), citados por Guardiola (2019), “comprender las ventajas comparativas en el turismo es de vital importancia, dada su relevancia para promover el crecimiento económico” (p. 247). Las propuestas de potencialización del turismo en sus múltiples variedades van ligadas a los conceptos de crecimiento y competitividad; para Pulido y Sánchez (2010) existe una relación directa significativa entre ambas variables, puesto que, una mayor competitividad turística estimula un mayor crecimiento turístico de los destinos. Los nacientes clúster de turismo en la región caribe favorecen exponencialmente la especialización de productos, una oferta amplia y sistemas de información efectivos, variables necesarias de desarrollar para generar competitividad (Guardiola, 2019).

## INSTRUMENTOS Y/O TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El instrumento de recolección es la **encuesta** que “se define como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (Arias, 2012). La que se realiza mediante un cuestionario que es la “modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (Arias, 2012).

## POBLACIÓN Y MUESTRA

De acuerdo con información del Citur (2017), existen en el departamento del Magdalena 1565 prestadores de servicios turísticos formales según la base de Registro Nacional de Turismo. Teniendo como referencia esta información se acude a la Cámara de Comercio de Santa Marta, con el fin de obtener la base de datos de los prestadores de servicios turísticos formales, en el sector del turismo de naturaleza, la cual está compuesta de 838 operadores en el Departamento.

La población objeto de estudio se compone de 838 operadores turísticos ubicados en el departamento del Magdalena, de la cual será seleccionada la muestra de 263 operadores turísticos bajo unos criterios preestablecidos por el grupo investigador.

# BIBLIOGRAFÍA

---

ANATO. (2013). *Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza de Colombia*. <https://www.anato.org/es/plan-de-negocio-de-turismo-de-naturaleza-de-colombia/plan-de-negocio-de-turismo-de-naturaleza-de>

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica* (6ª ed). Episteme. <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>

Fandiño, J., Pineda, A., Dávila, L. y Rodríguez, M. (2017). *Diagnóstico del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las empresas del sector de turismo de Naturaleza en el Departamento del Magdalena*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.

Guardiola, A. (2019). Potencial turístico de Santa Marta (Colombia): Una revisión de su desarrollo, crecimiento y barreras. *Espacios*, 40(6). <https://revistaespacios.com/a19v40n06/a19v40n06p22.pdf>

El avistamiento de aves, turismo dormido en el Magdalena. (2017, 22 de febrero). *Opinión Caribe*. <https://www.opinioncaribe.com/2017/02/22/avistamiento-aves-turismo-dormido-magdalena/>

Proaves (2018). *La Lista de Aves de Colombia aumentó a 1.934 especies*. <https://proaves.org/aves-de-colombia-2018/>

UNAD. (2011). *Proyecto Académico Pedagógico Solidario*. <https://academia.unad.edu.co/images/pap-solidario/PAP%20solidario%20v3.pdf>

**LA ASOCIATIVIDAD  
Y SU RELACIÓN CON  
EL DESARROLLO  
AGROPECUARIO:  
UNA REVISIÓN DE LA  
LITERATURA PARA  
EL CASO DE AMÉRICA  
LATINA Y COLOMBIA**

---

---

# ASSOCIATIVITY AND ITS RELATIONSHIP WITH AGRICULTURAL DEVELOPMENT: A LITERATURE REVIEW FOR THE CASE OF LATIN AMERICA AND COLOMBIA

---

Engler de Jesús Ariza García<sup>45</sup>  
Amalio Segundo Otero Tapia<sup>46</sup>  
Wiit Jay Vanegas<sup>47</sup>  
Carlos Mauro Lombana Moron<sup>48</sup>



- 
- 45 Contador Público. Especialista en Administración Financiera y magíster en Administración. Docente ocasional con funciones de investigación ECACEN Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6444-7982>. Correo electrónico: [engler.ariza@unad.edu.co](mailto:engler.ariza@unad.edu.co)
- 46 Administrador de Empresas. Especialista en Diagnostico Organizacional y magíster en Administración de Organizaciones. Docente ocasional con funciones de investigación ECACEN Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0142-0344>. Correo electrónico: [amalio.otero@unad.edu.co](mailto:amalio.otero@unad.edu.co)
- 47 Contador Público. Magíster en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. VIEM Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8314-7934>. Correo electrónico: [witt.jay@unad.edu.co](mailto:witt.jay@unad.edu.co)
- 48 Estudiante de Economía, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0697-4098>. Correo electrónico: [cmlombanam@unadvirtual.edu.co](mailto:cmlombanam@unadvirtual.edu.co)



---

## RESUMEN

La asociatividad según diversos estudios ha demostrado ser una herramienta útil que pueden utilizar todas aquellas organizaciones que buscan generar mayores niveles de productividad, desarrollar economías de escala y generar ventajas competitivas. Por ello, para el diseño del modelo asociativo que articule la cadena de valor en las empresas del sector de la yuca en Corozal, departamento de Sucre, se emplea la revisión sistemática de la literatura, adaptado lo indicado por Mohamed et al. 2021 y considerando como cadena de búsqueda para el alcance de este trabajo la asociatividad y su relación con el desarrollo agropecuario. A partir de la revisión de la literatura y mediante los parámetros de búsqueda sistemáticamente establecidos, los principales resultados indican que para consolidarse y ser más sostenibles las asociaciones de productores deben asegurarse de que sus integrantes o asociados compartan una visión de futuro común y, además, se debe definir claramente la misión como organización asociativa.

## PALABRAS CLAVE

Competitividad, cadena de valor, asociatividad, desarrollo agropecuario.



---

## ABSTRACT

Associativity according to various studies has proven to be a useful tool that can be used by all those organizations that seek to generate higher levels of productivity, develop economies of scale and generate competitive advantages. Therefore, for the design of the associative model that articulates the value chain in the companies of the cassava sector in Corozal, Department of Sucre, a systematic review of the literature adapted from that indicated by Mohamed et al. 2021 and considering associativity and its relationship with agricultural development as a search chain for the scope of this work. Based on the literature review and through the systematically established search parameters, the main results indicate that in order to consolidate and be more sustainable, producer associations must ensure that their members or associates share a common vision of the future and, in addition, they must clearly define the mission as an associative organization.

## KEYWORDS

Competitiveness, value chain, associativity, agricultural development.

## DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

En América Latina y el Caribe la producción de yuca representa menos del 20% de la producción mundial. Sin embargo, aun cuando se han desarrollado nuevos mercados para la yuca, como alimento y almidón, estos, no han sido suficientes, dado que, el crecimiento del sector en la región ha sido lento (FAO & IFAD, 2000).

En el caso de Colombia, la Región Caribe colombiana es la de mayor producción de yuca, sin embargo, la producción de este cultivo tiene un rendimiento inferior al promedio nacional, pues predominan las siembras con sistemas tradicionales, sin el uso adecuado de tecnologías en la preparación, fertilización del suelo y uso semillas de calidad (Díaz, 2012).

Además, según el PEDCTI (Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local [RED ADELCO], 2013), en el departamento de Sucre existen embriones de cadenas productivas, pero aún no logran perfilarse bien y menos consolidarse en el territorio. De acuerdo con este informe, muchos sectores afrontan el reto de generar complementariedades productivas, procesos intersectoriales capaces de consolidar complementariedades, construir sinergias; generar mayores valores agregados o crear la capacidad de producir respuestas integrales a las demandas sociales por bienes y servicios, son estos los grandes retos de actividades como el procesamiento de la yuca (RED ADELCO, 2013, p. 321).

Así mismo, el departamento de Sucre históricamente ha contribuido con el 0,8% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, cifra que no ha variado desde 1981 hasta 2013 (DANE, 2014, p. 64). De hecho, el sector primario que era el más importante en la década de los sesenta y anteriores pasó de representar el 56,3% en 1960 al 12,9% en el 2013 (DANE, 2014, p. 65). En síntesis, el departamento de Sucre cuenta con 51,4% de suelo con vocación para actividades agrícolas del total del territorio, sin embargo, la cobertura de la tierra dedicada a cultivos agrícolas representa solo el 10,6% (IGAC, 2012).

Adicionalmente, se suman diversas problemáticas agropecuarias que afectan notablemente el buen desarrollo de la infraestructura productiva de la región, pues, según Martínez (2017) en el departamento de Sucre existe una “desarticulación entre

los eslabones de la cadena de valor de la yuca” (p. 84), lo que genera ventajas para los intermediarios. Esto coincide con lo señalado por Ariza García y Gómez Domínguez (2021) quienes afirman que la vocación de los productores de yuca industrial de la región está orientada más hacia las acciones individuales que a las colectivas, lo que causa brechas que son aprovechadas por entidades intermediarias.

Además de esta situación, Martínez (2017) añade que los productores de yuca industrial del departamento “solo conocen y manejan cierta información del eslabón en el que se está inmerso, lo que conduce al aislamiento y ausencia de una dinámica horizontal de integración y visión holística de la cadena global” (p. 63). En este sentido, los distintos eslabones de la cadena productiva de la yuca se encuentran desarticulados, produciéndose un flujo deficiente de información que es aprovechado por los agentes del mercado y generando ineficiencias sistemáticas a lo largo de la cadena (Acuerdo de Competitividad de la Cadena Agroindustrial de la Yuca en Colombia, 2014).

En el municipio de Corozal esta situación es agravante, teniendo en cuenta que en este municipio se encuentra ubicada la empresa Almidones de Sucre, la cual representa el actor con mayor influencia significativa en la cadena de valor de la yuca industrial (Martínez, 2017; Ariza García y Gómez Domínguez, 2021).

Por eso, el Plan Prospectivo Estratégico 2027, Sucre Florece con Liderazgo Caribe, ha establecido como una de las visiones del año 2027 el desarrollo de cadenas productivas promisorias como la de la yuca y sus derivados en todo el departamento de Sucre (RED ADELCO, 2013, p. 117).

De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo es resultado del proyecto de investigación PIE ECACEN 007 2021 denominado: “Diseño de un modelo asociativo que articule la cadena de valor en las empresas del sector de la yuca en el municipio de Corozal, departamento de Sucre”, mediante el cual se propone diseñar un modelo asociativo que articule a las empresas de la cadena de valor del sector de la yuca del municipio de Corozal con el que además de articular la cadena de valor se puedan generar acciones estratégicas dinamizadoras tendientes a incrementar la actividad económica y productiva de la región.

Por ello, en la presente investigación se parte de un primer objetivo específico del proyecto antes mencionado mediante el cual se analiza la relación entre la asociatividad y el desarrollo del sector agropecuario.

Para el desarrollo del primer objetivo se realiza una revisión de la literatura, la cual se adapta siguiendo lo indicado por Mohamed et al. (2021) y considerando como cadena de búsqueda para el alcance de este trabajo la asociatividad y su relación con el desarrollo agropecuario. Lo anterior permite a través de este estudio conocer los factores clave que relacionan la asociatividad y el desarrollo agropecuario, para el caso de América Latina y Colombia; de esa forma, se contextualizan estos elementos para definir las categorías que permitirán caracterizar a los actores de la cadena de valor de la yuca industrial en el municipio de Corozal, en el marco del proyecto de investigación PIE ECACEN 007 2021 denominado: “Diseño de un modelo asociativo que articule la cadena de valor en las empresas del sector de la yuca en el municipio de Corozal, departamento de Sucre.

Para iniciar, López y Calderón (2006) definen la asociatividad como “una estrategia resultada de una cooperación o coalición de empresas en función de un objetivo en común, en la que cada participante mantiene independencia jurídica y gerencial” (p. 14).

De acuerdo con eso, una primera perspectiva teórica de la asociatividad proviene de la evolución de las redes, las cuales Freeman (1991) definió como el conjunto estrecho de vínculos explícitos, selectos y con patrones preferenciales que se dan en un conjunto de empresas a partir de ventajas complementarias y relaciones de mercado, teniendo como principal meta la reducción estática y dinámica de la incertidumbre (Freeman, 1991).

Las redes organizacionales surgen por varios motivos: a) necesidad de coordinar procesos de especialización productiva y tecnológica de empresas, b) introducción rápida y generalizada de nuevas tecnologías de información y comunicación, c) redescubrimiento de la influencia de las externalidades (estáticas y dinámicas) en los distintos integrantes de un grupo, d) disminución de la tendencia hacia la integración vertical y auge de los procesos de outsourcing, y e) innovaciones sociales e institucionales que contribuyan a la solución de problemas socio-económicos complejos, que ni el mercado ni la empresa por sí mismos pueden ofrecer respuesta adecuada (Messner, 1999; Cimoli, 2000; Altvater y Mahnkop, 2002).

Por eso, se considera que las relaciones o redes de cooperación entre empresas pueden adoptar distintas formas de las cuales Castells (2000) cita cinco formas: 1) de proveedores, los cuales abarcan convenios de subcontratación, manufactura de equipo original y manufactura de diseño original entre proveedores y clientes; 2) de productores, incluye el acuerdo de coproducción, el cual permite a oferentes, que

pueden competir entre sí, compartir recursos, capacidades o segmentos de mercado; 3) de clientes, referidas a la colaboración establecida entre empresas dedicadas a fabricación y distribución de bienes destinados a usuarios finales; 4) coaliciones de normalización, integradas por distintas instituciones y organizaciones con el fin de crear normas globales o estándares de producción y comercialización; y 5) de cooperación tecnológica, creadas con el objetivo de facilitar la adquisición del diseño de productos y tecnologías de producción o de compartir conocimientos de investigación y desarrollo.

Al respecto, Rosales (1997) menciona que la asociatividad es un mecanismo de cooperación en el que cada una de las empresas que participa, mantiene su independencia jurídica y su autonomía gerencial, decidiendo voluntariamente su participación en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común. De ahí que, Alkire (2007) relacione la capacidad de actuar en objetivo que les importe a los participantes con el empoderamiento.

Del mismo modo, Penrose (2007) en su publicación “Organizaciones de productores Guía para el desarrollo de empresas rurales colectivas” expone que las cooperativas o unidades asociativas han jugado un papel importante en el desarrollo rural tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo desde hace más de un siglo. Hasta este punto conviene decir que dos elementos importantes para la asociatividad son las redes y la cooperación mediante la organización de productores.

En el caso de Colombia las organizaciones de productores se popularizan con mayor frecuencia en el sector agropecuario, las cuales para Penrose (2007) tienen las siguientes características:

Los asociados son pequeños productores en su gran mayoría, las actividades de comercialización se hacen en forma colectiva, al interior de ellas se pueden ejercer actividades sociales y por último es fundamental el hecho en que su objeto social involucra objetivos colectivos en beneficio de los asociados dándoles el carácter de unidades de negocio sin ánimo de lucro. (p. 6) .

De acuerdo con esto, para Castrillón (2019) las motivaciones que incitan, tanto a productores rurales como a empresarios del sector privado, a optar por la asociatividad, se encuentran: esta decisión está impulsada en mejorar sus niveles de competitividad, para enfrentar la competencia generada por la apertura de mercados, o la

intermediación; estos factores hacen que actuar de forma individual sea más difícil, dadas las grandes brechas que se presentan en términos tecnológicos, de calidad y de capitales.

De modo que, Ruiz-Cedeño (2016) indica que, para formar las cadenas de valor, los pequeños productores deben desarrollar el agronegocio a través de un nuevo modelo asociativo que les permita mejorar su capacidad de negociación, reducir los costos y convertirse en interlocutores legítimos ante el gobierno y el sector privado.

Por ello, el reto más importante para las instancias que buscan promover la asociatividad agroempresarial es lograr que las organizaciones adopten el enfoque de mercado como norte o eje orientador de los procesos productivos (Dequino, 2019).

De forma similar, Vargas Prieto et al. (2019) señalan que la asociatividad es una herramienta que permite crear desarrollo social, organizacional y económico en los agricultores en la búsqueda de generar competitividad en el sector agropecuario.

Para Amézaga et al. (2013) la asociatividad está compuesta por dos aspectos esenciales: 1) los socio-organizativos, que incluyen la definición de una visión y misión común entre los miembros de la organización; y 2) los empresariales, que incluyen los temas económicos y productivos materializados en un plan estratégico (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Aspectos esenciales de la asociatividad

Aspectos esenciales de la asociatividad	
Socio-organizativos	Empresariales
Visión y misión común entre los miembros de la organización	Plan estratégico

*Nota.* La tabla muestra los factores esenciales de la asociatividad. Fuente: adaptado de Amézaga et al. (2013).

Sin embargo, en América Latina, según Dequino (2019), los pequeños productores se agrupan en su mayoría en sociedades de hecho (ver figura 1), es decir, que no se encuentran formalizados mediante una personería jurídica o contratos regulado por ley, lo cual, para este autor, genera limitaciones al crecimiento organizacional.

**Figura 1.** *Diferentes formas asociativas en América Latina*



**Fuente:** tomado de Dequino (2019, p. 25).

En el caso de Colombia, las asociaciones representan un importante apoyo al Plan Nacional de Desarrollo; para Baquero (2018), la agrupación de asociaciones de carácter agropecuario tiene características que garantizan un importante aporte (ver tabla 2), ya que, según este autor su doble dimensión empresarial y social les faculta aportar al desarrollo con una alta agregación de valor en términos de generación bienestar y creación de tejido social.

**Tabla 2.** *Organizaciones solidarias sector agropecuario*

Sector	Número de sasociados
Agrícolas	162
Avícola	29
Pesca y sus derivados	28
Ganadería y Lacteos	29
Apicultura <sup>21</sup>	
Porcino y bobino	21
Total	279

**Nota.** La tabla muestra el número de organizaciones solidarias según el sector agropecuario. Fuente: tomado de Baquero (2018).

De modo que, una de las estrategias empresariales más efectivas para operar en el contexto competitivo de negocios es una gestión fuertemente basada en la generación de vínculos de colaboración con otros agentes del entorno cercano (Montoya et al., 2008). Esto quiere decir, a través de la asociatividad las organizaciones pueden acelerar sus procesos de aprendizaje, alcanzar economías de escala y concentrarse en los ámbitos donde poseen mayores ventajas competitivas (Montoya et al., 2008).

Por eso, la asociatividad agroempresarial surge como la opción idónea para que los pequeños y medianos productores puedan generar economías de escala, lograr mayores márgenes económicos y aumentar la productividad (Amézaga et al., 2013). Así mismo, a partir de la revisión de la literatura, se concluye que, para consolidarse y ser más sostenibles, las asociaciones de productores deben asegurarse de que sus integrantes o asociados compartan una visión de futuro común y deben definir claramente la misión como organización asociativa.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Alkire, S. (2007). The Missing Dimensions of Poverty Data: An Introduction to the special issue. *Oxford Development Studies*, 35(4), 347-359. <https://doi.org/10.1080/13600810701701863>

Altvater, E. y Mahnkop, B. (2002). *Los límites de la globalización: Economía, Ecología y Política de la Globalización*. Siglo XXI; UNAM.

Amézaga, C., Rodríguez, D., Núñez, M. y Herrera, D. (2013). *Orientaciones estratégicas para el fortalecimiento de la gestión asociativa*. IICA. <http://repiica.iica.int/docs/B3246e/B3246e.pdf>

Ariza García, E. de J. y Gómez Domínguez, A. E. (2021, julio-diciembre). Factores asociados a la competitividad de las empresas del sector de la yuca industrial en San Pedro, Sucre. *Apuntes Contables*, (28), 95-112. <https://doi.org/10.18601/16577175.n28.06>

Baquero, J. (2018). *CONFENAGROC es hijo de organizaciones solidarias*. [https://www.orgsolidarias.gov.co/sites/default/files/archivos/REVISTA%202018%20orgs solidarias.pdf](https://www.orgsolidarias.gov.co/sites/default/files/archivos/REVISTA%202018%20orgs%20solidarias.pdf)

Castells, M. (2000). *La era de la información: la Sociedad Red* (Vol. 1). Alianza.

Castrillón, N. (2019). *Asociatividad: estrategia de desarrollo para el sector rural productivo de Colombia* (Trabajo de grado). Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Pereira. <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15509/1/2019Tesis-Asociatividad>

Cimoli, M. (2000). *Creación de Redes y Sistema de Innovación: México en un contexto Global*. El Mercado de Valores.

DANE. (2014). *Informe de Coyuntura Económica Regional ICER: Departamento de Sucre*. DANE, Banco de la República.

Dequino, S. (2019). *Factores determinantes de la integración asociativa en el sector agropecuario. Estudio de casos en el ámbito de la cuenca láctea Villa María* (Tesis de maestría). Universidad Tecnológica Nacional de Argentina. [https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/4978/INTA\\_CR%20Cordoba\\_EEA%20Manfredi\\_Dequino%20E\\_Factores\\_determinantes\\_de\\_la\\_integraci%c3%b3n\\_asociativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/4978/INTA_CR%20Cordoba_EEA%20Manfredi_Dequino%20E_Factores_determinantes_de_la_integraci%c3%b3n_asociativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Díaz, M. (2012). *La yuca en el Caribe colombiano: De cultivo ancestral a agroindustrial*. Banco de la República.

FAO & IFAD. (2000). *The world cassava economy*. Autor.

Freeman, C. (1991). Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issue. *Research Policy*, 20(5), 499-514. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(91\)90072-X](https://doi.org/10.1016/0048-7333(91)90072-X)

IGAC. (2012). *Conflictos de uso del territorio*. Autor.

López, L. y Calderón, G. (2006, abril-junio). Análisis de las dinámicas culturales al interior de un clúster empresarial. *Estudios Gerenciales*, (99), 13-37. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=21209901>

Martínez, J. (2017). *Análisis de inteligencia competitiva de la agroindustria en procesos de yuca y posicionamiento en mercados nacional e internacional* (Tesis de maestría). Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias. <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0073030.pdf>

Messner, D. (1999). Sociedad de Redes, un Nuevo Modelo de Conducción y Gestión Políticas. En K. Esser (Coord.), *Competencia Global y Libertad de Acción*. Editorial Nueva Sociedad.

Mohamed Shaffril, H. A., Samsuddin, S. F., & Abu Samah, A. (2021). The ABC of systematic literature review: the basic methodological guidance for beginners. *Quality & Quantity*, (55), 1319-1346. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01059-6>

Montoya R., L. A., Montoya R., I. A. y Castellanos D., O. F. (2008, junio). De la noción de competitividad a las ventajas de la integración empresarial. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 16(1), 59-70. <https://www.redalyc.org/pdf/909/90916105.pdf>

Penrose, C. (2007). *Organizaciones de productores Guía para el desarrollo de empresas rurales colectivas*. Oxfam GB.

Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local. (2013). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Sucre* [PEDCTI (2013-2027), Informe final]. <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-sucre.pdf>

Rosales, R. (1997). La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las Pymes. *SELA*, (51). [http://www.geocities.ws/webhugo2001/Electiva\\_2/Foro/local12.htm](http://www.geocities.ws/webhugo2001/Electiva_2/Foro/local12.htm)

Ruiz-Cedeño, S. del M. (2016, septiembre-diciembre). El Sector Agroalimentario y su competitividad a partir de modelos asociativos. *Ingeniería Industrial*, 37(3), 323-332. <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360448031011.pdf>

Vargas Prieto, A., Fajardo Rodríguez, C. L., Romero Rodríguez, Y. E. y Nieves Forero, K. Y. (2019). La asociatividad para articular cadenas productivas en Colombia. El caso de los pequeños productores de papa criolla en Subachoque. Cundinamarca. *Cooperativismo & Desarrollo*, 27(115), 1-31. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2019.02.10>

# **MARKETING VERDE COMO ALTERNATIVA PARA IMPULSAR EL TURISMO ECOLÓGICO EN EL CHOCÓ**

---

# GREEN MARKETING AS AN ALTERNATIVE TO PROMOTE ECOLOGICAL TOURISM IN CHOCÓ

---



Joan Sebastián Rojas Rincón<sup>49</sup>  
Viviana Andrea Correa Jiménez<sup>50</sup>

---

49 Magíster en Contabilidad y Finanzas. Magíster en Mercadeo. Especialista en Gerencia Estratégica de Mercado. Especialista en Administración Financiera. Administrador de Empresas. Tecnólogo en Administración Bancaria y de Instituciones Financieras. Docente de Pregrado y Posgrado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1203-9979>. Correo electrónico: [joan.rojas@unad.edu.co](mailto:joan.rojas@unad.edu.co)

50 Estudiante de Administración de Empresas. Técnico Auxiliar Administrativo en Salud. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0457-0057>. Correo electrónico: [vacorrea@unadvirtual.edu.co](mailto:vacorrea@unadvirtual.edu.co)



---

## RESUMEN

El marketing verde se ha convertido en un enfoque de creciente interés en la comunidad académica para el abordaje de problemas de investigación alrededor del concepto de sostenibilidad. En este trabajo se realiza un estudio, cuyo objetivo es formular criterios de referencia que permitan desarrollar el concepto de ecoturismo en el departamento del Chocó y posicionarlo en las redes. Se adopta el concepto de mercadeo verde como referencia para el análisis de las potencialidades turísticas de la región objeto de análisis. Como metodología, se adopta un enfoque cuantitativo de alcance exploratorio, utilizando herramientas de análisis de grandes volúmenes de información, con la finalidad de identificar elementos textuales que conformen patrones recurrentes. Al final, se plantean recomendaciones para el posicionamiento del concepto de ecoturismo en el Chocó, a partir del aprovechamiento de las prestaciones y bondades que ofrece internet, en particular, a través de motores de búsqueda y redes sociales.

## PALABRAS CLAVE

Marketing verde, ecoturismo, turismo ecológico, desarrollo sostenible, Chocó.



---

## ABSTRACT

Green marketing has become an approach of growing interest in the academic community to address research problems around the concept of sustainability. In this work, a study is carried out, the objective of which is to formulate reference criteria that allow the concept of ecotourism to be developed in the department of Choco and to position it in the networks. The concept of green marketing is adopted as a reference for the analysis of tourism potential in the department of Chocó. As a methodology, a quantitative exploratory approach is adopted, using tools for the analysis of large volumes of information, in order to identify textual elements that form recurring patterns. In the end, recommendations are made for the positioning of the concept of ecotourism in Chocó, based on taking advantage of the benefits and benefits offered by the internet, in particular, through search engines and social networks.

## KEYWORDS

Green marketing, ecotourism, ecological tourism, sustainable development, Chocó.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

El Chocó es uno de los departamentos de Colombia que cuenta con mayor riqueza a nivel de biodiversidad, fuentes hídricas, cultura y demás recursos y atributos que lo convierten en una de las regiones más interesantes como atractivo turístico. Sin embargo, y, a pesar de la riqueza ecológica y sociocultural de la región, en lo que concierne a la dimensión económica del desarrollo sostenible, se evidencia un rezago importante respecto a otros territorios del país. De acuerdo con la Cámara de Comercio del Chocó (2020), el departamento y la cabecera del municipio de Quibdó han ocupado durante cuatro años consecutivos el primer puesto en el índice de desempleo a nivel nacional, producto de su bajo desarrollo productivo y como consecuencia de los bajos niveles de competitividad. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2021), el Producto Interno Bruto Per Cápita del Chocó es uno de los más bajos, con una contribución al PIB nacional de menos del 0,5%, respecto a las regiones más desarrolladas del país, que tienen una participación del 26%, 14,9% y 10%, haciendo referencia a Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, respectivamente. Considerando lo anterior, resulta cuestionable cómo un departamento con tanta riqueza ecológica y social tiene un nivel de desarrollo económico precario.

A pesar del limitado nivel de desarrollo económico, el Chocó figura como una de las regiones más prometedoras para el crecimiento de una de las industrias que hoy por hoy se considera estratégica en la política pública nacional. De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018), Colombia debe aprovechar el buen momento que está viviendo el turismo en el mundo e insertarse en el mercado como un destino innovador, diverso y de alto valor. Es así como en el Plan Nacional de Desarrollo se han trazado metas como:

- 1.** Aumentar el 19% el Producto Interno Bruto (PIB) en alojamiento y servicios de comida de 32,9 a 39,2 billones de pesos.
- 2.** Aumentar los visitantes no residentes que pernoctan de 3,9 millones a 5,1 millones.

3. Incrementar las exportaciones de servicios en la cuenta de viajes y transporte de pasajeros de la balanza de pagos, de USD 6.630 millones a USD 8.213 millones.

Considerando lo anterior, puede evidenciarse las implicaciones que se espera obtener con el desarrollo de este sector en la economía nacional y, por ello, es muy importante que las diferentes regiones desarrollen planes orientados a impulsar su atractivo turístico. En el caso específico del Chocó, son diversos los lugares de interés y las potenciales actividades que pueden inducir la llegada de visitantes; como es el caso de una basta selva como la del Darién, que se funde con la playa y llega hasta el mar; siendo el telón de fondo de muchas experiencias que se viven en la región. Entre los principales lugares de interés, sobresalen la cascada Sal de Frutas en Tutunendo y los parques nacionales Utría, Katíos y Tatamá. Además, se encuentran municipios como Sapzurro con sus playas, senderos, cascadas y termales; Nuquí con playas bordeadas por la selva tropical; y Capurganá, un destino ideal para el descanso y el contacto con la naturaleza, pues en esta población no hay automóviles ni motos. Por otra parte, el departamento del Chocó ofrece etnoturismo donde se prueban platos auténticos de la gastronomía local, la posibilidad compartir con las culturas nativas y afrodescendientes de comunidades como Embera, Waunana y Tule. Obviamente, no se puede pasar por alto una experiencia que resulta inolvidable en el Chocó, como es el avistamiento de ballenas jorobadas durante los meses de julio y octubre en Bahía Solano. Con todo lo anterior, existe una variedad de características de la región que pueden considerarse como de alto valor turístico. El desafío, ahora, consiste en visibilizar dicha riqueza y desarrollar los mecanismos que permitan estimular la demanda en el mercado.

Son evidentes las cualidades de la región del Chocó para convertirse en uno de los principales centros turísticos del país; por lo que claramente ya se han adelantado planes orientados a posicionar a este departamento como uno de los principales destinos relacionados con el ecoturismo. Por ejemplo, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2016) señala que, de acuerdo con el análisis de factores de mercado y de preparación de la oferta dentro el Plan de Desarrollo Territorial del Chocó, se han podido identificar algunos productos turísticos clave, que tienen la capacidad de generar llegadas en un volumen relevante; productos turísticos complementarios, que se convierten en un atractivo accesorio al producto clave; así como también, productos de nicho, que se entienden como productos que generan intereses particulares a públicos de mercado específicos. Por lo anterior, puede encontrarse en el Chocó diferentes productos como el avistamiento de aves, la interpretación de

fauna y flora, el avistamiento de ballenas, buceo, surf, pesca deportiva, agroturismo y pesca tradicional, etno-turismo, gastronomía tradicional, fiestas y ferias, turismo religioso, playas prístinas, turismo científico, cruceros temáticos, termalismo y salud. Dado que se han llevado a cabo avances significativos en el diagnóstico sobre los recursos y potencialidades turísticas en el Chocó, ahora es pertinente proponer un plan de posicionamiento que permita consolidar un concepto en el consumidor respecto al departamento, como destino turístico. Por lo anterior, se considera que, contribuciones desde el campo de la gestión del marketing y, en particular, desde el mercadeo verde pueden generar un impacto significativo en el desarrollo de las estrategias para impulsar el turismo en la región.

Por todo lo anterior, a continuación, se desarrolla un estudio de carácter exploratorio, que tiene como finalidad identificar algunos elementos textuales, a partir de los cuales se pueda consolidar un concepto relacionado con el Chocó, como destino turístico. Adicionalmente, se plantea una metodología conducente al análisis de redes a través de las cuales se pueda posicionar el concepto, aprovechando las bondades y potenciales de las tecnologías de la información y la comunicación. Lo anterior estará fundamentado en un marco de referencia relacionado con la orientación del marketing verde, que “se acuño para abordar la orientación holística de una empresa hacia el medio ambiente” (Papadas et al., 2017). Se espera que las aportaciones de estudios desde el campo de las ciencias económicas y empresariales contribuyan a cerrar las brechas de desarrollo; con una aproximación desde la perspectiva de la sostenibilidad.

## OBJETIVOS

---

### OBJETIVO GENERAL

Formular criterios de referencia que permitan desarrollar el concepto de ecoturismo en el departamento del Chocó y posicionarlo en las redes.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Explorar las aportaciones teóricas y conceptuales para el entendimiento del marketing verde y su contribución al desarrollo del turismo ecológico.
2. Identificar elementos textuales a partir del aprovechamiento de información disponible en buscadores de internet, como base para la construcción del concepto de turismo ecológico del Chocó.
3. Plantear una metodología para el análisis de redes, con la que se pueda identificar canales a través de los cuales sea posible comunicar el concepto.

# MARCO DE REFERENCIA

---

## MARCO CONCEPTUAL

El desarrollo del concepto de marketing verde ha sido objeto de una intensa discusión por parte de la comunidad académica; por cuanto, generalmente, se considera que las actividades de marketing, más que contribuir al desarrollo de una conciencia ambiental en las organizaciones, pueden concebirse más bien como una restricción que genera efectos negativos. Como propone Papadas et al. (2017), a pesar de la novedad del concepto, el marketing ecológico tiende a centrarse en industrias tóxicas y dañinas como minería y productos químicos, en las que el común denominador es que pocas empresas adopten principios ecológicos. No obstante, no puede desconocerse un incremento significativo de la preocupación por parte de profesionales y académicos en lo que concierne a las externalidades generadas por el desarrollo de diversas actividades económicas, de las que resultan considerables efectos negativos en el plano social y ambiental. Así las cosas, en muchas industrias se está adoptando un enfoque verde para reducir el impacto ambiental de las actividades industriales, desarrollando productos y servicios ambientalmente sostenibles. Con este propósito, se espera que el mercadeo tenga un papel protagónico, “ya que los insumos de marketing son esenciales para definir el concepto y diseño del producto; además, el desarrollo

de los productos y servicios ecológicos sería inútil para la sostenibilidad ambiental, a menos que se generalicen en el mercado” (Dangelico & Vocalelli, 2017).

A través del concepto de marketing verde se pretende dar una aproximación a las diferentes iniciativas relacionadas con la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad de la empresa y del aparato productivo en su conjunto, en el desarrollo de actividades con las que se busque garantizar el bienestar de la sociedad y del planeta hoy y en el futuro. Como plantea Szabo y Webster (2020), el marketing verde también es conocido como marketing ecológico o marketing ambiental. Por su parte, Moravcikova et al. (2017) señalan que el marketing ecológico consta de múltiples actividades diseñadas para garantizar el intercambio de productos de marketing con un impacto medioambiental negativo mínimo. Teniendo en cuenta lo anterior, se espera que mediante la adopción de un enfoque verde sea posible de satisfacer las necesidades de las empresas y de los consumidores con un enfoque sostenible. Precisamente, con una perspectiva de sostenibilidad puede definirse, también, al marketing verde “entendido como la integración de la sostenibilidad medioambiental en el marketing” (Dangelico & Vocalelli, 2017). Alrededor del constructo de marketing verde emergen un conjunto de dimensiones como “la orientación estratégica del marketing verde, la orientación táctica del marketing verde y la orientación interna del marketing verde” (Papadas et al., 2017). En general, para los fines correspondientes a este estudio, se adopta el concepto de orientación estratégica de marketing verde, por cuanto se busca formular acciones que permitan posicionar el concepto de ecoturismo de la región del Chocó en el mercado.

Muchas industrias han sido bastante receptivas a la adopción de una filosofía verde en el desarrollo de sus estrategias de marketing, teniendo en cuenta la importancia de la conciencia ambiental para un grupo significativo de consumidores; respecto a lo cual se ha consolidado un creciente activismo. Según plantea Papadas et al. (2017), desde 1990 el marketing ecológico/ambiental se presenta en todas las industrias de bienes de consumo, electrónica e incluso en servicios y en el turismo. En la literatura académica es posible encontrar evidencia de la importancia que tiene el marketing verde en el sector turístico, puesto que su cuerpo teórico contribuye a “mejorar la comprensión de los factores que influyen en la actitud de los turistas en los destinos de turismo rural en la toma de decisiones sobre comportamientos de compra ecológicos” (Chee-Hua, 2018). Así las cosas, aparece el ecoturismo como un nuevo enfoque para entender esta actividad económica desde la perspectiva de la sostenibilidad, en la que confluyen un conjunto de conceptos que aportan al desarrollo del constructo, como naturaleza, el aprendizaje de lo natural, el conservacionismo, los impactos de la actividad turística y la mejora de la comunidad local. Cada uno de los

elementos mencionados con anterioridad son observables en las actividades turísticas que se llevan a cabo en regiones como el Chocó.

## METODOLOGÍA

---

Se plantea un estudio con alcance exploratorio, de corte cuantitativo y con un diseño observacional. Las fuentes de información son páginas web de buscadores como Google y redes sociales como Twitter, a partir de las cuales se obtiene información sobre términos de búsqueda posicionados, elementos textuales relacionados con el concepto de turismo en el Chocó y la forma en que se estructuran las comunicaciones en redes sociales alrededor del concepto. Para el análisis de la información obtenida se utilizarán herramientas como WORDij30, la cual es una herramienta de semántica gratuita que permite capturar relaciones entre palabras y representar la fortaleza de las relaciones entre diferentes elementos textuales. Para la identificación de términos de búsqueda en el motor de Google se utiliza la herramienta Uber-suggest, la cual, a través de una palabra clave que funciona como semilla, genera un listado de ideas de palabras relacionadas con la consulta. Finalmente, se plantean propuestas para continuar este trabajo de investigación, que se considera como un trabajo en el curso; en particular, para el análisis de redes sociales y las comunicaciones que se gestan en las mismas, que tienen que ver con la entrada: turismo Chocó.

## RESULTADOS

---

El primer ejercicio de análisis que se llevó a cabo fue la identificación de Palabras clave de acuerdo con términos de búsqueda como son “turismo Chocó”; para tal fin, se llevó a cabo un ejercicio que es muy frecuente en el campo del SEO (Search Engine Optimization), que consiste en identificar Palabras clave que puedan ser útiles para el posicionamiento en motores de búsqueda. Se hizo uso de la herramienta Uber-

suggest, con la que se pudo identificar términos relacionados como Nuquí, Quibdó, Capurganá, Ecológico, Tado, Acanadí, Pizarro, Istmina y Unguía que, en su orden, se muestran como Palabras clave que pueden ser consideradas para el posicionamiento orgánico. Como puede evidenciarse, la mayoría de palabras tienen que ver con municipios o territorios que, generalmente, son considerados como de atractivo turístico; aunque bien, resulta de interés que también aparezca la palabra ecológico, lo que destaca la importancia del ecoturismo, como elemento de atención por parte de quienes buscan información al respecto, al menos en el contexto del internet.

**Tabla 1.** Palabras recurrentes en Google

Palabra	Frecuencia	Proporción	Entropía
ecoturismo	454	0.005853	0.030089
desarrollo	371	0.004783	0.025553
chocó	335	0.004319	0.023515
departamento	226	0.002914	0.01701
sostenible	219	0.002823	0.016572
naturales	194	0.002501	0.014984
actividades	178	0.002295	0.013945
Colombia	162	0.002088	0.012889
Nuquí	160	0.002063	0.012755
recursos	158	0.002037	0.012621
marketing	149	0.001921	0.012015
medio	149	0.001921	0.012015
natural	144	0.001856	0.011675
naturaleza	141	0.001818	0.01147

*Nota.* Entropía es la probabilidad de que ocurra la palabra; esta probabilidad es la proporción de frecuencia total para el elemento en particular. Fuente: elaboración propia.

Para conformar el listado de palabras recurrentes que aparece en la tabla 1 se realizó una consulta del contenido de los dos primeros listados de búsqueda en el motor de Google, al utilizar la combinación de palabras: “Chocó turismo ecológico”. La información encontrada se pasó a un archivo plano, con la finalidad de interpretarla utilizando el software WORDij30. De esta manera, se obtiene un listado de palabras en formato “.stw”, las cuales se listan dando información sobre su frecuencia, proporción y entropía. La información es organizada utilizando el criterio de frecuencia y, manualmente, se eliminan términos tales como preposiciones, artículos, conjun-

ciones, etc. Tampoco se tuvo en cuenta los términos turismo y ecológico, que hacen parte del criterio de búsqueda. Una vez depurada la información, se obtiene el listado de palabras que se muestra en la tabla 1. Como puede evidenciarse, muchas de las palabras hacen clara referencia al concepto de marketing verde. Algunas palabras están estrechamente relacionadas con el concepto de ecología, como ecoturismo, medio, ambiental, recursos, naturales, verde, etc. Por su parte, también hay un conjunto de palabras que hacen alusión a la sostenibilidad del territorio, donde se encuentra desarrollo, departamento, Colombia, entre otros. Otras palabras tienen relación con el patrimonio sociocultural, como comunidad, social, actividades. También se encontraron dos palabras que tienen que ver con la gestión del mercadeo, como es marketing y servicios. En general, se listaron 30 palabras recurrentes, aunque en la tabla 1 se presentan las catorce más importantes.

Con la finalidad de resumir la información de manera gráfica, se utiliza el esquema de nube de palabras que se presenta en la figura 1. Como puede evidenciarse, las palabras más representativas en lo que concierne a frecuencia están relacionadas con el concepto de ecoturismo, desarrollo, sostenibilidad y las que representan al departamento del Chocó y sus territorios, como Nuquí. En general, puede observarse que son palabras relacionadas con aspectos ecológicos, socio-culturales y con el desarrollo del territorio.

**Figura 1.** Nube de palabras representativas



**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este documento se presentan los avances del estudio: marketing verde como alternativa para impulsar el turismo ecológico. Específicamente, se presenta una primera exploración de términos de búsqueda relevante y elementos textuales recurrentes en los resultados que arroja el motor de consulta de Google. Es claro que alrededor del turismo ecológico en el Chocó son relevantes conceptos como naturaleza, recursos, ecoturismo, cultural, sostenibilidad, desarrollo, verde, comunidad, social, actividades. Además, generalmente aparecen como resultados de búsqueda regiones o municipios de alto atractivo turístico en el departamento como Nuquí, Quibdó, Bahía Solano, etc. Por lo anterior, es conveniente que, en las actividades de comunicación, en las campañas publicitarias y en lo que concierne al posicionamiento de marca se consideren estos elementos semánticos para construir los mensajes que permitan transmitir la información relacionada con los atractivos turísticos del Chocó.

## CONCLUSIONES

---

La discusión acerca del marketing verde se está consolidando en las comunidades académicas y en el ámbito profesional. Es importante pensar en cómo pueden planearse acciones que, si bien, satisfagan las necesidades y expectativas de los consumidores y del sector empresarial, también contribuyan a generar efectos positivos sobre el medio ambiente, con un sentido de responsabilidad social empresarial.

La riqueza de una región como el Chocó no es un asunto que pase desapercibido. Incluso, diferentes instituciones del Gobierno central han dado cuenta de la importancia estratégica que tiene la región para el desarrollo de un sector importante en la economía nacional, como es el turismo. Se han realizado estudios en los que se han identificado los atractivos potenciales que se pueden ofrecer al mercado nacional e internacional. Ahora, es importante que desde el marketing se generen aportes para posicionar a la región; por lo que se recomienda hacer uso de los canales electrónicos, aprovechando criterios de búsqueda que se consideran relevantes alrededor del concepto de turismo ecológico en el Chocó. Así las cosas, para el posicionamien-

to orgánico de las páginas web orientadas a difundir la oferta podrían considerarse términos como ecoturismo, natural, naturales, naturaleza, ambiental, ambientales, desarrollo sostenible, comunidad, cultura, actividades, entre otras, que destaquen la riqueza ecológica y sociocultural de la región.

Aún, con los avances en este estudio, pueden completarse los aportes relacionados con la evaluación de los criterios semánticos para posicionar las webs orientadas a comunicar la oferta turística del departamento del Chocó. Adicionalmente, esta investigación debe completarse con un análisis de las redes sociales, a través de las sea factible divulgar información relacionada con el ecoturismo en el Chocó y consolidar una red de relaciones que contribuyan al posicionamiento mediante este medio. Para los fines pertinentes, puede hacerse uso de herramientas especializadas en el análisis de redes sociales, con la finalidad de identificar los nodos de mayor influencia alrededor de este tema.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Cámara de Comercio del Chocó. (2020). *Una mirada desde la Cámara de Comercio del Chocó, a la dinámica económica del departamento durante el año 2020*. [https://camarachoco.org.co/sites/default/files/estudio\\_economico\\_ccch-2020.pdf](https://camarachoco.org.co/sites/default/files/estudio_economico_ccch-2020.pdf)

Chee-Hua, C., Chee-Ling, C. & Winnie, P.-M. (2018). The implementation of green marketing tools in rural tourism. The readiness of tourists? *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 27(3), 261-280. <https://doi.org/10.1080/19368623.2017.1359723>

DANE. (2021). *PIB por departamento*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

Dangelico, R. M., & Vocalelli, D. (2017). Green marketing. An analysis of definitions, strategy steps, and tools through a systematic review of the literature. *Journal of Cleaner Production*, 165, 1263-1279. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.184>

DNP. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2016). *Plan de Desarrollo Turístico Departamento del Chocó 2016-2020*. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/74c324b4-519f-41af-9987-c73bceec8061/Choco-1.aspx>

Moravcikova, D., Krizanova, A., Kliestikova, J., & Rypakova, M. (2017). Green marketing as the source of the competitive advantage of the business. *Sustainability*, 9(12), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su9122218>

Papadas, K., Avlonitis, G., & Carrigan, M. (2017). Green marketing orientation. Conceptualization, scale development and validation. *Journal of Business Research*, 80, 236-246. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.024>

Szabo, S., & Webster, J. (2020). Perceived greenwashing. The effects of green marketing on environmental and product perceptions. *Journal of Business Ethics*, 171, 719-739. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04461-0>

**MODELO DINÁMICO DE  
GESTIÓN DE RELACIONES  
DE LOS CLIENTES PARA  
MITIGAR LA DESERCIÓN  
ESTUDIANTIL. CASO:  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
ABIERTA Y A DISTANCIA  
DE COLOMBIA**

---

# **DYNAMIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT MODEL TO MITIGATE STUDENT DROPOUTS. CASE: OPEN AND DISTANCE NATIONAL UNIVERSITY OF COLOMBIA**

---



Mariano Esteban Romero Torres<sup>51</sup>



---

## RESUMEN

El Modelo Dinámico de Gestión de Relación del Cliente busca tener estudiantes motivados y vinculados permanentemente a la UNAD CCAV Sahagún, permitiéndoles alcanzar máxima expresión en el desarrollo de sus competencias técnicas, tecnológicas y profesionales dentro de un proceso integral de formación, que los lleva a convertirse en líderes emprendedores, capaces de dar respuesta con soluciones eficaces a los diferentes problemas que esta sociedad emerge. Esto se lleva a cabo con una excelente planificación, organización, control y evaluación de los procesos académicos, direccionando al docente a manejar su propio contenido y a estimular al estudiante a que ajuste sus propias estrategias de aprendizaje. Así mismo, la posibilidad de establecer dentro de la infraestructura de las organizaciones entornos de aprendizaje con orientación andragógica, que impulsen la posibilidad de la adaptación y cooperación en el desarrollo del pensamiento, donde la expresión natural sea la creatividad, la cual se convertirá en terreno fértil para la innovación, incentivando la socialización del knowhow (saber hacer), no solo como un sistema efectivo sino como una cultura que construye nuevos conocimientos a partir de los multi contextos y el compartir experiencias, como un valor agregado que permite a los diferentes actores del proceso mantener una participación activa y dinámica.

## PALABRAS CLAVE

Conocimiento, competencias, procesos, recursos, andragógica, administración.



---

## ABSTRACT

The Dynamic Model of Customer Relationship Management seeks to have motivated students permanently linked to the UNAD CCAV Sahagún, allowing them to achieve maximum expression in the development of their technical, technological and professional skills within a comprehensive training process that leads them to become leaders entrepreneurs; capable of responding with effective solutions to the different problems that this society emerges. This is carried out with an excellent planning, organization, control and evaluation of the academic processes, directing the teacher to manage their own content and to stimulate the student to adjust their own learning strategies. Likewise, the possibility of establishing within the infrastructure of organizations learning environments with andragogic orientation, which promote the possibility of adaptation and cooperation in the development of thought where the natural expression is creativity, which will become terrain fertile for innovation, encouraging the socialization of know-how (Know how to do), not only as an effective system but as a culture that builds new knowledge from multi-contexts and sharing experiences as an adding value that allows different actors of the process maintain an active and dynamic participation.

## KEYWORDS

Knowledge, competencies, processes, resources, andragogical, administrat.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

Un modelo dinámico es aquel que permite describir las responsabilidades de cada una de las personas que tienen a cargo, además de analizar cómo responde la comunidad estudiantil a los estímulos internos y externos. Por su parte, esos modelos permiten gestionar las relaciones de los clientes llevándolos a incluir sus conocimientos a través de la interactividad y otras actividades. Ahora bien, este modelo mantiene una metodología para ayudar a los gerentes y docentes universitarios a mitigar la deserción escolar brindando a los estudiantes las oportunidades de manejar y adaptar sus propias estrategias de aprendizaje.

La base primordial de cualquier relación entre la universidad con sus estudiantes (clientes) es el valor que los estudiantes perciben y que es ampliamente interpretado como algo que el cliente entiende de forma positiva (Garrido Moreno, 2008). De allí que el aumento del valor agregado implica la adopción de un modelo que tiene una orientación a los estudiantes (cliente) en cualquier segmento dado al grado en el que la posición actual de la universidad le permita actuar (Garrido Moreno, 2008).

La capacidad de construir modelos que se asemejen a la realidad ha crecido como resultado de la necesidad de comprender los eventos ocurridos alrededor de los individuos, creándose nuevos paradigmas interpretativos. El modelo proporciona un sistema coherente e innovador de comprensión y evaluación de las organizaciones. En el mismo contexto, el modelo establece que un modelo es una representación simplificada de la realidad (Chiavenato, 2011). Del mismo modo, y coincidiendo con lo señalado, es la representación de un sistema original, mediante otro comparable. Los modelos son una simplificación de un problema empresarial o universitario, que incluye los elementos de más importancia, siendo de mucha utilidad para la toma de decisiones.

En este sentido, un modelo dinámico es aquel que permite describir de manera virtual la respuesta o comportamiento de los estudiantes que se someten a la educación abierta y distancia, esto se realiza a través de estímulos específicos, ya sea este un estímulo interno o externo, es decir, que se genere durante o fuera de las clases virtuales (Garrido Moreno, 2008). Basado en lo anterior, los modelos dinámicos llaman la atención no solo del estudiante (cliente), sino también de los docentes, ya

que les permite planificar cada una de las actividades a realizar llevándolos al cumplimiento de los objetivos establecidos

En las universidades, la gestión de relaciones de los clientes (CRM) permite ajustar cada una de las oportunidades y fortalezas de estas a los estudiantes, quienes en este caso son los clientes, los cuales ayudan a mantenerles activos en el proceso educativo. Así mismo, el CRM constituye un proceso de incremento de valor apoyado por las tecnologías de la información, que identifica, desarrolla, integra y orienta las distintas competencias de la empresa hacia la voz de los clientes, con el objeto de entregar un mayor valor al cliente en el largo plazo, para identificar correctamente los segmentos de mercado tanto existentes como potenciales (Escudero, 2011).

El CRM permite que en las universidades se desarrollen los procesos gerenciales de tal manera que la planificación, dirección, organización y el control sean una base fundamental en el desarrollo de la educación abierta y distancia. Al respecto, dentro del área de Organización de las universidades existen seis teorías principales que alimentan el estudio de las organizaciones y su diseño (Garrido Moreno, 2008):

- a. Enfoque contingente:** se sustenta sobre la idea de que las organizaciones deben adaptar su estructura y procesos internos a las contingencias que afronten. Por tanto, se defiende que no existe una forma óptima de organizar, sino que toda organización que desee ser eficiente deberá procurar la congruencia entre sus distintos niveles: psico-social, estructura y procesos internos, y contexto y entorno.
- b. La ecología de las poblaciones:** aplica los modelos propios de la selección natural, provenientes de la biología y geología, al estudio de las organizaciones. Su unidad de análisis no es la organización a nivel individual, sino la población o conjunto de organizaciones similares. Defiende que los recursos del entorno son limitados y se distribuyen en forma de nichos, por lo que solo sobrevivirán las organizaciones que sean capaces de adaptarse a ellos, en virtud de la forma organizativa que hayan adoptado.
- c. El modelo de dependencia de recursos:** asume que existe una distribución asimétrica de recursos dentro del entorno, lo que coloca a unas organizaciones en relación de dependencia respecto de las que controlan los recursos que ellas necesitan. Por tanto, defiende que las organizaciones deben estudiarse en relación con el resto de las entidades con quienes compiten y comparten recursos escasos.

- d. Institucionalismo:** considera que las organizaciones tratan de ganar legitimidad, y con ello posibilidades de supervivencia, en lugar de mejorar su eficiencia interna, por lo que tienden a adoptar los mismos diseños estructurales que otras organizaciones, con independencia de que sean o no mejores. Considera a las organizaciones como sistemas sociales, por lo que la adaptación a las exigencias del entorno va a determinar la estructura de la organización.
  
- e. La economía de los costes de transacción:** ofrece una de las pocas explicaciones disponibles sobre la aparición de las jerarquías, y por tanto, de las organizaciones. Para ella, mercados y jerarquías son formas alternativas de organizar las transacciones, de forma que se minimicen los costes originados por estas. Se apoya en los supuestos de racionalidad limitada y oportunismo, y a partir de ahí se determinan las características de las transacciones y los factores que incidirán sobre los costes originados por ellas.
  
- f. La teoría de la agencia:** estudia las transacciones en las que una parte, el principal, encarga a otra, el agente, que realice una actividad en su nombre, en condiciones de asimetría de información y conflicto de objetivos entre ambos. Este tipo de relaciones conlleva la posibilidad de que el agente se comporte de forma oportunista, lo que obliga a establecer mecanismos de control y aseguramiento para impedirlo o limitarlo al máximo.

## SOLUCIÓN PROPUESTA

---

El modelo dinámico de gestión de relaciones de los clientes se presenta como una forma efectiva de mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, departamento de Córdoba - Colombia, donde se toma en cuenta las tareas, así como actividades a ejecutar poniendo en práctica cada uno de los objetivos de la organización para poder cumplir con la totalidad del proyecto educativo. De allí pues, se desprende que la gerencia es uno de los procesos más dinámicos y exigentes en la actualidad, en donde se ejecutan multiplicidad de funciones como la planificación, organización, dirección y control, tareas que son en sí mismas un reto

y que deben adaptarse a los cambios y transformaciones de los nuevos tiempos, mejorando la eficacia, orientadas hacia el cumplimiento de las metas y logro de los objetivos establecidos.

## DESCRIPCIÓN DEL MODELO

El modelo dinámico de gestión de relaciones de los clientes por su naturaleza versátil e innovadora impacta directamente sobre el crecimiento de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, departamento de Córdoba - Colombia; es una herramienta que permite que en las universidades se desarrollen los procesos gerenciales de tal manera que la planificación, dirección, organización y el control sean una base fundamental en el desarrollo de la educación abierta y distancia. Este modelo les permite realizar la generación de perfiles de los estudiantes que entran a la plataforma de la educación abierta y a distancia, el cual le permite definir las características demográficas, necesidades, deseos, patrones de compra, preferencias de los canales y los comportamientos de los clientes de forma individual o por pequeños grupos.

El Modelo Dinámico de Gestión de Relación del Cliente aplicado a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, en el Centro Comunitario de Atención Virtual (CCAV) Sahagún, ayudará a evitar la deserción universitaria y a tener estudiantes que se consideren parte de la institución; logrando así ampliar el número de profesionales de la región con competencias idóneas para cubrir la demanda laboral de las empresas locales. Cabe destacar que cuando un estudiante deserta por lo general no logra culminar con éxito sus estudios, generando una decepción emocional en la persona y la familia de esta.

Hay que reconocer que cuando una persona no cuenta con competencias idóneas para realizar una tarea, las oportunidades laborales en una empresa son escasas; donde se hace visible las otras opciones plantea por la situación de conflicto que se vive en la zona del departamento de Córdoba y todo el país.

En otras palabras, con el Modelo Dinámico de Gestión de Relación del Cliente se busca tener estudiantes motivados y vinculados permanentemente a la UNAD CCAV Sahagún, desarrollando competencias técnicas, tecnológicas y profesionales que les permitan ser líderes emprendedores en la sociedad, capaces de dar respuesta con soluciones eficaces a los diferentes problemas que esta sociedad emerge. Esto se llevará a cabo con una excelente planificación, organización, control y evaluación de

los procesos académicos, llevando al docente a manejar su propio contenido además que el estudiante ajuste sus propias estrategias de aprendizaje.

Asimismo, el Modelo Dinámico de Gestión de Relación del Cliente aplicado a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) en el Centro Comunitario de Atención Virtual (CCAV) Sahagún busca impactar en la parte financiera, desde la matrícula de los estudiantes; para este caso, es importante reconocer que tener al estudiante satisfecho durante su proceso educativo y el acompañamiento personalizado es motivo para continuar vinculado a la institución, desarrollando nuevos programas que le permitan crecer a nivel profesional. En este mismo sentido, el estudiante que se siente parte de la institución es el vocero de recomendar la universidad ante las demás personas interesadas, como la mejor opción para estudiar.

Lo que conlleva al crecimiento de la institución y mayores ingresos a partir de la permanencia de los estudiantes antiguos, más el ingreso de nuevos estudiantes. Así, de esta forma, la universidad puede obtener más recursos, abrir nuevos programas que le permitan ampliar su oferta académica y generar más empleo, y fortalecer el crecimiento y desarrollo del departamento de Córdoba.

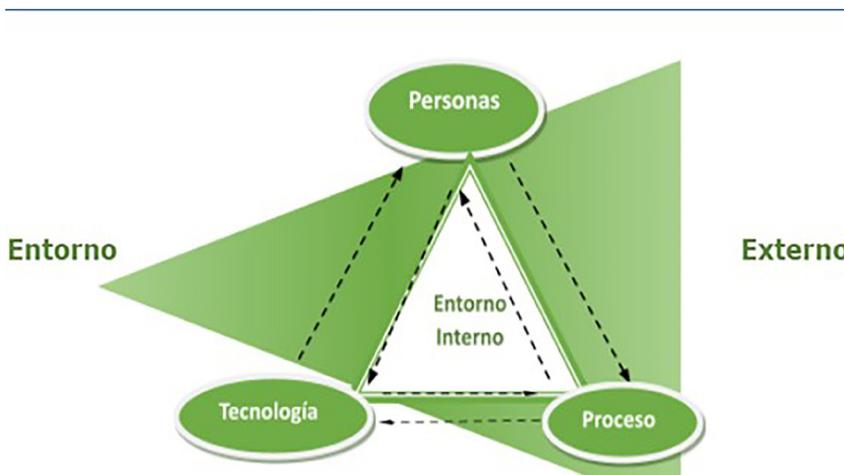
Los modelos dinámicos de gestión de relaciones de los clientes para mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, departamento de Córdoba - Colombia, permiten mantener actualizados los procesos educativos desde dar la información actualizada y oportuna hasta el control y evaluación de los mismos. Asimismo, permite mantener compromiso con las actividades que se desarrollan dentro y fuera de las plataformas. La Universidad se ha caracterizado por su compromiso con las comunidades y poblaciones que no han tenido acceso a una capacitación técnica, socio humanística y comunitaria. También, por su contribución a la recuperación de los tejidos sociales, la generación de espacios laborales y la formación para la participación ciudadana, de allí es que se recomienda el modelo dinámico de gestión de relación del cliente aplicado a la universidad nacional abierta y a distancia – UNAD.

Si en la universidad se habla de procesos o productos de calidad, es necesario saber que la calidad es inherente al servicio mismo, sin embargo, es el estudiante (cliente) quien realiza la valoración de la misma, acorde al contexto. Hay parámetros que pueden medir la rapidez, tiempo exactitud, reacción del cliente, pero estos pueden cambiar en el tiempo y espacio. Con el cumplimiento del modelo la universidad se mantendrá en el mercado competitivo tratando cada día de mejorar la calidad edu-

cativa, la cual es mostrada a distancia. Este modelo permitirá mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, departamento de Córdoba - Colombia, sirviendo de modelo competitivo para el mercado de la educación, llevando a la universidad a niveles elevados de confiabilidad, credibilidad y fortaleza, donde los estudiantes se mantengan motivados en cada una de las actividades del proceso educativo.

## ARQUITECTURA DEL MODELO

**Figura 1.** *Arquitectura del Modelo Dinámico*



**Fuente:** elaboración propia.

Para la arquitectura del modelo dinámico de gestión de relación con el cliente para mitigar la deserción estudiantil, caso universidad nacional abierta y a distancia de Colombia, se tiene tres pilares fundamentales: personas, procesos y tecnología; donde se resalta la interconexión bidireccional con el objetivo de mantener un constante flujo de la comunicación entre ambos sentidos de cada eje. De igual forma, se identifica el entorno interno y entorno externo como factores fundamentales que intervienen significativamente en el modelo dándole el carácter dinámico y de mejoramiento continuo.

## REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Dentro de los requerimientos para modelo dinámico de gestión de relación con el cliente para mitigar la deserción estudiantil, caso universidad nacional abierta y a distancia de Colombia, es muy importante contar con un buen sistema de información y una data Warehouse que permita almacenar y administrar toda la información de los clientes, en este caso, de cada uno de los estudiantes; contar con el compromiso de la alta gerencia y la participación de todo el recurso humano involucrado en el proceso; además, se debe realizar una buena gestión del cliente mediante la identificación individualizada y atraerlo a la organización, construir relaciones gana-gana y crear su fidelización.

## INVOLUCRAMIENTO DEL PERSONAL Y LA DIRECCIÓN

En el desarrollo del modelo dinámico de gestión de relación con el cliente para mitigar la deserción estudiantil, caso: universidad nacional abierta y a distancia de Colombia, es de vital importancia contar con todo el personal administrativo entre quienes se identifican: Director del Centro, Registro y Control, Recursos Humanos; personal misional, en los que participan los docentes tiempo completo, medio tiempo, horas cátedra, conseguiría estudiantil; además, se debe incluir el personal de soporte, que cuenta con Soporte técnico, Servicios Generales y Servicio de Vigilancia. Se debe garantizar el compromiso de la alta dirección con todo el modelo ya que de este depende el éxito de su implementación en toda la institución.

## ASPECTOS COMERCIALES

Es una metodología que permite al docente planificar, organizar, direccionar y controlar los procesos educativos. Basado en lo anterior, este modelo permitirá, no solo incluir la tecnología en el momento de planificar sino también a los estudiantes en su propio crecimiento intelectual y cognitivo, llevándolos a manejar su propia educación. Las novedades del proyecto se basan en que mientras más permita la interrelación con el cliente más cerca se encuentra de la realidad.

En el mismo sentido, se utilizarán herramientas tecnológicas para el desarrollo del modelo, debido a que una vez diseñada la manera en que los docentes se van a comunicar con los estudiantes, se verifica las herramientas existentes en el mercado y se puede seleccionar la que más viabilidad tenga, no solo por competitividad, sino por calidad, desarrollo institucional y mejora académica permitiendo mitigar la deserción estudiantil.

El modelo dinámico de gestión de relaciones de los clientes se presenta como una forma efectiva de mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia departamento de Córdoba - Colombia, donde se toma en cuenta las tareas, así como actividades a ejecutar poniendo en práctica cada uno de los objetivos de la organización para poder cumplir con la totalidad del proyecto educativo. De allí pues, se desprende que la gerencia es uno de los procesos más dinámicos y exigentes en la actualidad, en donde se ejecutan multiplicidad de funciones como la planificación, organización, dirección y control, tareas que son en sí mismas un reto y que deben adaptarse a los cambios y transformaciones de los nuevos tiempos, mejorando la eficacia, orientadas hacia el cumplimiento de las metas y el logro de los objetivos establecidos.

Este modelo permite describir de manera virtual la respuesta o comportamiento de los estudiantes que se someten a la educación abierta y distancia, esto se realiza a través de estímulos específicos, ya sea este un estímulo interno o externo, es decir que se genere durante o fuera de las clases virtuales. Basado en lo anterior, permiten la atención no solo del estudiante (cliente), sino también de los docentes ya que les permite planificar cada una de las actividades a realizar llevándolos al cumplimiento de los objetivos establecidos.

Por su parte, es un producto innovador para la gerencia académica ya que permite traer la atención de los estudiantes, se toma en cuenta la relación con la institución, respetando los esquemas cognitivos de cada uno de ellos. En las universidades, la gestión de relaciones de los clientes (CRM) permite ajustar cada una de las oportunidades y fortalezas de las mismas a los estudiantes, quienes en este caso son los clientes, lo cual ayuda a mantenerles activos en el proceso educativo.

Al mismo tiempo, el CRM constituye un proceso de incremento de valor, apoyado por las tecnologías de la información, que identifica, desarrolla, integra y orienta las distintas competencias de la empresa hacia la voz de los clientes, con objeto de entregar un mayor valor al cliente en el largo plazo, para identificar correctamente los segmentos de mercado tanto existentes como potenciales.

## SISTEMAS DE AUTOGESTIÓN

Para iniciar a hablar del sistema de autogestión, para el modelo dinámico de gestión de relación con el cliente, se debe pensar en el retorno de la inversión. La institución que decida implementar este modelo que apunta a la fidelidad del cliente, debe asumir el compromiso de realizar la inversión necesaria partiendo de los requerimientos y necesidades de la misma. Cabe resaltar que se cuenta con la experiencia del equipo asesor para la implementación del modelo, lo cual permitirá utilizar los componentes tecnológicos actuales y de proceso para mitigar el grado de inversión.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

**Tabla 1.** *Análisis costo - beneficio*

Beneficio	Valor
Actualización de los recursos tecnológicos en la universidad	15.093.800
Desarrollo de actividades de capacitación y actualización del personal	9.225.000
Contratación de profesionales para el desarrollo del modelo	12.225.000
Desarrollo e integración de nuevas herramientas de estudio, planificación y evaluación de procesos	8.356.200
	44.900.000
Compra de equipo tecnológico y referenciales	11.093.800
Capacitación del personal que se encarga de la plataforma	9.225.000
Tiempo de ejecución de la metodología generado por el personal	9.225.000
Implementación del modelo	7.356.200
	36.900.000

**Fuente:** elaboración propia

# CONCLUSIONES

---

Para el objetivo describir las fases del CRM para mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia departamento de Córdoba - Colombia, se puede concluir que las fases están basadas en Personas, Procesos y Tecnología, específicamente. Es importante contar con un buen sistema de información y una data Warehouse que permitan almacenar y administrar toda la información de los clientes en este caso de cada uno de los estudiantes. Esto ayudará a evitar la deserción universitaria y a tener estudiantes que se consideren parte de la institución; logrando así ampliar el número de profesionales de la región con competencias idóneas para cubrir la demanda laboral de las empresas locales. Cabe destacar que cuando un estudiante deserta por lo general no logra culminar con éxitos sus estudios, generando una decepción emocional en la persona y su familia.

De la misma manera, para verificar las tecnologías inherentes para mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia departamento de Córdoba - Colombia, se puede concluir que se utilizarán herramientas tecnológicas para el desarrollo del modelo, debido a que una vez diseñada la manera en que los docentes se van a comunicar con los estudiantes y verificadas las herramientas existentes en el mercado, se puede seleccionar la que más viabilidad tenga no solo por competitividad, sino por calidad, desarrollo institucional y mejora académica, que mitigue la deserción estudiantil. Dentro de la tecnología que se puede verificar se encuentran computadoras, fuentes de poder y, además, los recursos como Microsoft office u otro software, tiempo hombre y software para esta actividad.

Por último, para el objetivo establecer el Modelo Dinámico de Gestión de Relaciones de los Clientes para mitigar la deserción estudiantil en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia departamento de Córdoba - Colombia, se puede concluir la arquitectura del modelo dinámico de gestión de relación con el cliente para mitigar la deserción estudiantil, caso: Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia, se tiene tres pilares fundamentales: Personas, Procesos y Tecnología; donde se resalta la interconexión bidireccional, esto debido a la necesidad de implementar este modelo en las universidades.

# BIBLIOGRAFÍA

---

Arias, F. (2004). *El Proyecto de investigación* (3ª ed.) [Guía para su elaboración]. Episteme, Ediciones Orial.

Bavaresco, A. (2008). *Metodología de la investigación educativa*. Universidad del Zulia.

Buttle F., & Tumbull, J. (2004). *Gestión de las relaciones del cliente. Conceptos y herramientas*. Routledge.

Cachimuel, G. (2005). *Vuelta arriba acabamos la escuela, vuelta abajo no podemos: la comunidad educativa* (Vol. 6) [Colección Educación intercultural bilingüe]. Plural editores.

Campbell, A. J. (2003). *Creación de cliente competencia Conocimientos: Administración de Programas de Gestión de Relación con el Cliente Estratégicamente, Industrial Marketing Managment* (Vol. 32, pp. 375-383).

Escudero, M. J. (2011). *Gestión comercial y servicio de atención al cliente (novedad 2011)*. Editorial Paraninfo.

Chiavenato, I. (2011a). *Introducción a la Teoría General de la Administración* (6ª ed.) McGraw-Hill Interamericana.

Chiavenato, I. (2011b). *Comportamiento organizacional* (8ª ed.). International Thomson.

DANE. (2015). *Estadísticas de educación superior*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Davis, D. (2012). *Comportamiento Humano en el Trabajo* (9ª ed.). Mc. Graw-Hill.

Domingo, J. (2005). *El absentismo escolar como reto para la calidad educativa* [Número 163, Colección Investigación]. Ministerio de Educación y ciencia; Centro de investigación, Documento y evaluación.

El Sahili, L. (2011, enero-julio), Deserción escolar. Informe de investigación sobre deserción escolar mediante jerarquización de factores en la UPIIG, del IPN en Silao, Guanajuato. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 10(19), 33-48. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243120126002>

Garrido Moreno, A. (2008) *La gestión de relaciones con el cliente (CRM) como estrategia de negocio: desarrollo de un modelo de éxito y análisis empírico en el sector hotelero español* (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, España. <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/171/8/978-84-9747-607-2.pdf>

Pulido R., Ballén M. y Zúñiga F. (2007). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas* [Colección de libros de texto]. U. Cooperativa de Colombia.

**UNA MIRADA  
EXPLORATORIA A LA  
SITUACIÓN DE MIPYMES  
LÍNEA AMASIJOS  
ORIENTADA HACIA EL  
MEJORAMIENTO DE LA  
PRODUCTIVIDAD EN PAIPA-  
BOYACÁ-COLOMBIA**

---

# AN EXPLORATORY LOOK AT THE SITUATION OF MIPYMES AMASIJOS LINE ORIENTED TOWARDS IMPROVING PRODUCTIVITY IN PAIPA- BOYACÁ-COLOMBIA

Nidia Stella Rincon Parra<sup>52</sup>  
Ana Mercedes Fraile Benítez<sup>53</sup>



52 Maestría en Administración de Negocios. Especialista en Gerencia de Proyectos. Ingeniera Industrial; Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5956-6610>. Correo electrónico: [nidia.rincon@unad.edu.co](mailto:nidia.rincon@unad.edu.co)

53 Magíster en Dirección y Administración de Empresas. Especialista en Gerencia de Proyectos. Ingeniera Industrial; Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9765-7823>. Correo electrónico: [ana.fraile@unad.edu.co](mailto:ana.fraile@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

La filosofía Lean Manufacturing dio inicio en los años 30 y es un tema que se aborda en grandes organizaciones mediante la aplicación de una o varias de sus herramientas para la optimización de procesos, lo cual genera beneficios para la productividad. En esta propuesta se presentan elementos fundamentales para realizar investigación en el municipio de Paipa-Boyacá-Colombia con el fin de mejorar la calidad en el proceso productivo de alimentos línea amasijos, en donde se espera aplicar tres temas fundamentales, siendo estos productividad, Lean Manufacturing e Innovación en las organizaciones, las cuales en adelante se denominarán “MiPymes”, este concepto incluye las micro, pequeñas y medianas empresas, y son ellas las que soportan presiones económicas que les exige convertirse en organizaciones más eficientes y obtener más, con los mismos recursos, o incluso menos sin comprometer la calidad final; según evidencia documental a la fecha es claro que la aplicación de Lean en el sector de alimentos es escasa, por lo anterior se espera dar respuesta a la pregunta ¿qué estrategias de mejoramiento e innovación se requieren en el sistema de producción de las MiPymes del sector de alimentos, línea amasijos orientado hacia el mejoramiento de la productividad en la ciudad de Paipa, Boyacá?

## PALABRAS CLAVE

Diseño, pequeña empresa, innovación, producción.



---

## ABSTRACT

The Lean manufacturing philosophy began in the 30's and is an issue that is addressed in large organizations through the application of one or more of its tools for process optimization, which generates benefits for productivity. In this proposal, fundamental elements are presented to carry out research in the municipality of Paipa-Boyacá-Colombia to improve the quality in the production process of amasijos line food, where it is expected to apply three fundamental themes, being this productivity, Lean Manufacturing and Innovation in the organizations which are hereinafter called MSMEs and include in this concept micro, small and medium-sized companies and it is they who bear economic pressures that require them to become more efficient organizations and obtain more with the same resources or even less without compromising the final quality; According to documentary evidence to date, it is clear that the application of Lean in the food sector is scarce, therefore it is expected to answer the question; What improvement and innovation strategies are required in the production system of MSMEs in the food sector, amasijos line aimed at improving productivity in the city of Paipa Boyacá?

## KEYWORDS

Design, small business, innovation, production.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

La ingeniería industrial contempla el estudio y uso del pensamiento esbelto o Lean Manufacturing para el mejoramiento continuo, en el que son aplicables diferentes herramientas para los procesos productivos, que permiten analizar los flujos de producción empleando conceptos y técnicas de eliminación de desperdicio, identificando oportunidades de mejora en la productividad; sin embargo, aunque es innegable su eficacia en los procesos, las evidencias documentales muestran que la aplicación en las MiPymes así como en el sector de alimentos aún es escasa.

De otra parte, es importante considerar que el aporte de las MiPymes constituye la mayor parte del sistema productivo en América Latina; en Colombia, por ejemplo, en el estudio realizado por Confecámaras, cuyo propósito principal era realizar seguimiento al impacto en el sector empresarial de las medidas restrictivas que se han debido tomar como consecuencia de la pandemia por COVID-19, el 99% de las empresas encuestadas son MiPymes y en el departamento de Boyacá estas generan empleo con un 60%, aportando el 25% del PIB CREPIB (2020).

También es claro entonces que las MiPymes son las que soportan actualmente presiones económicas y a las que se exige convertirse en organizaciones más eficientes para obtener más con los mismos recursos o incluso con menos. En este contexto es cada vez más frecuente la necesidad de reducir costos operativos sin comprometer la calidad final, por lo cual, los métodos de trabajo son un factor del sistema de producción importante a desarrollar.

Asimismo, en el departamento de Boyacá la mejora en la competitividad ha sido una de las prioridades, por ello se construyó el plan regional de competitividad, para di-

reccionar estratégicamente los proyectos a 2032, en dicho ejercicio de planeación se realizó un riguroso análisis que incluyó la productividad como elemento fundamental previo a la competitividad (Gobernación de Boyacá, 2008). De hecho, se cuenta con la Comisión Regional de Competitividad e Innovación Boyacá (CRCI) como instancia encargada de la coordinación y articulación de las diferentes entidades e instituciones a nivel departamental y subregional que desarrollen actividades dirigidas a fortalecer competitividad e innovación (Mendoza, 2021).

La CRCI coordina la matriz que contiene los criterios para la priorización de proyectos e iniciativas en la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación ADCl, que contempla minera, metalmecánica, turismo y agroindustria. Según (Chávez, 2021) se necesita continuar con estrategias y metodologías que aseguren el cierre de brechas analizadas.

## OBJETIVOS

---

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar estrategias en el marco del pensamiento Lean Manufacturing para el sistema de producción de MiPymes de amasijos en Paipa, Boyacá, en busca de la mejora en la productividad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Generar un estado de arte que facilite la identificación inicial de empresas productoras de amasijos del municipio de Paipa, Boyacá.
2. Identificar por lo menos dos empresas líderes en producción de amasijos, a partir de la sensibilización de la investigación para el desarrollo del proyecto de investigación.

3. Reconocer de manera preliminar los procesos productivos de amasijos orientado a la comprensión de las necesidades específicas y particulares de las organizaciones seleccionadas.

## METODOLOGÍA

---

Se realiza una investigación exploratoria que permita la formulación de un proyecto que genere estrategias de mejoramiento e innovación, que se requieren en el sistema de producción de las MiPymes del sector de alimentos, línea amasijos, orientado hacia el mejoramiento de la productividad en la ciudad de Paipa, Boyacá.

Para el cumplimiento de los objetivos se plantea como primera instancia construir un referente bibliográfico, nacional e internacional relacionado con la productividad. Adicionalmente, la revisión bibliográfica permitirá encontrar la relación y efecto que tiene la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing en el nivel de productividad de las empresas de alimentos, a partir de investigaciones anteriormente realizadas a nivel mundial. Se indagará fuentes secundarias como artículos en bases de datos; en dicha investigación se realizará la revisión sistemática, mediante una búsqueda estructurada y explícita, en la que se seleccionarán artículos de interés. La búsqueda se basará en la palabra clave del tesoro UNESCO para tener los conceptos definidos de forma global; luego se buscará en Google académico y en bases de datos Science Direct, Proquest, Redalyc y en general las existentes en la e-Biblioteca de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, enfocándose en la búsqueda de artículos científicos, publicados en revistas científicas en los últimos años. Para libros el alcance no se especifica, dada la importancia del conocimiento en la temática, y como gestor documental se usará Mendeley. Finalmente, se indagarán fuentes primarias a través de entrevistas y observación directa no participativa. A continuación, se detallan aspectos de la investigación.

## TIPO DE INVESTIGACIÓN

Exploratoria, dado que cumple con el propósito fundamental de resolver problemas (Hernández\_Sampieri, 2014). Con carácter descriptivo con variables cuali-cuantitativas.

## ACTORES VINCULADOS

UNAD – Grupo de Investigación; Sigcienty; secretaria de desarrollo económico de Paipa, Semillero IDEAS de Ingeniería Industrial, UNAD Duitama, MiPymes empresas del sector de alimentos, línea amasijos en la ciudad de Paipa, Boyacá, Instituto Técnico de Sonora.

## RESULTADOS

---

Boyacá no escapa a la crisis generada por la pandemia COVID-19, tal como lo señala el estudio sobre efectos y expectativas de recuperación económica frente a la misma, en el que se muestra que las pocas posibilidades de producción han hecho que los empresarios hicieran lotes de fabricación más pequeños, imponiéndose de manera obligada la pérdida del empleo (Ochoa et al., 2020, p. 34); esta fuerte situación ha golpeado con mayor intensidad a aquellos municipios cuyos procesos se orientaban a satisfacer de necesidades de turistas y visitantes como es el caso del municipio de Paipa.

López (A. López, comunicación personal, 29 de marzo de 2021) indica que, para el caso de Paipa, el número de organizaciones formales productoras de amasijos son 20, las cuales están desarrollando esta actividad económica dentro de servicios como cafetería, panadería y loncherías, adicional, puede existir un número mayor de aproximadamente 10 que no se encuentran registradas en Cámara y Comercio, lo cual significa que en promedio el número de empleos que están en riesgo por la crisis de COVID-19 supera los 50 empleos. La Alcaldía Municipal asegura que la crisis de la pandemia afectó directamente al comercio local y especialmente al sector amasijos, ya que más de un 70% de sus clientes no son residentes del municipio, disminuyendo de esta manera sus ventas a un 60%; el 45% de fábricas de amasijos cuentan con mezcladoras industriales, hornos rotatorios, cuartos fríos, indumentaria en acero inoxidable, el 55% desarrolla el proceso de fabricación de sus productos de manera artesanal, que al no tener estandarización de procesos y capacidad de producción genera una desventaja productiva.

En la revisión bibliográfica de las tesis realizadas en Colombia acerca de la manufactura esbelta en las industrias colombianas, se encontró que los autores escogieron algunas de las herramientas de manufactura esbelta como lo son: 5'S, SMED, Justo a Tiempo, Poka Yoke, seis sigma, VSM y fábrica visual, encontrando que el sector automotriz y metalmecánico participa con 19% y alimenticio con 16%. Asimismo, los sectores en los que menos se implementaron estas herramientas fueron las industrias de vidrio y cerámica con 9% y textil con 8% (Arrieta et al., 2011).

De otra parte León et al. (2017) realizaron un estudio a partir de una lista de 52 empresas con sede en Colombia, entrevistando a los responsables directos del proceso de implementación de herramientas Lean, quienes conocen de primera mano las ventajas y beneficios percibidos así como los tropiezos y dificultades presentadas; del cual se concluye la importancia de realizar nuevas investigaciones, enfocadas a la pequeña y mediana empresa en las que se pudieran entrevistar a supervisores y operarios, para documentar tanto las barreras como los factores clave de éxito, ampliando además la cobertura a otros sectores geográficos del país.

Del trabajo de revisión de 20 artículos de estudios de caso en Colombia, los resultados más relevantes encontrados indican que la ejecución de la metodología Lean permite reducir costos, obtener progreso, incrementar la eficacia, subir los niveles de producción y aumentar las utilidades en empresas colombianas (Lozano y Castaño, 2020).

Al indagar bibliográficamente, no existen fuentes documentalmente recientes que sustenten, específicamente para la línea amasijos en Paipa, la identificación de los diferentes tipos de desperdicios o pérdidas que se puedan dar en el sistema de producción, y así lograr establecer qué tipos de metodologías o herramientas lean pueden ser aplicables. Es de tener en cuenta que la línea amasijos es elaborada a base de maíz, leche y trigo y derivados lácteos con los cuales se fabrican almojábanas, mantecadas, pan de yucas, colaciones (Sistema e Información Turística de Boyacá [SITUR Boyacá], 2021).

Una de las causas de baja productividad se debe al manejo de elementos administrativos, por ejemplo, Fraile et al. (2020) indican que desde hace más de una década el 66% de las organizaciones hacía control de producción mientras el 34% omitía este proceso y que los reclamos, seguidos por desperdicios de material y cuellos de botella se presentaban con el 20% y el 16%, respectivamente.

Otras causas por las cuales las fábricas de amasijos no tienen una mejor productividad, pueden estar asociadas a baja calidad en el producto, deficiente manejo de materia prima, manejo inadecuado de desechos, métodos y tiempo de trabajo no estandarizados, falta de optimización de espacios, lo anterior en especial en ese 55% de empresas que realizan proceso de fabricación de sus productos de manera artesanal (A. López, comunicación personal, 29 de marzo de 2021).

De continuar utilizado este sistema de producción y métodos artesanales empíricos, no documentados, es posible que las dificultades en esta línea se incrementen y, por tanto, lleguen al cierre de empleos formales y a la afectación de empresas proveedoras y de los consumidores; se tiene, entonces, como problema principal que comprender, desde el pensamiento Lean, que las formas de producción deben transformarse, proyectarse y, de ser necesario, flexibilizarse para lograr mejorar la productividad, el reconocimiento y llegar a ser parte de una marca territorial, manteniendo la esencia de los amasijos.

El pensamiento Lean, conocido como Lean Thinking, consiste en la aplicación sistemática y habitual de un conjunto de técnicas de fabricación que buscan la mejora de los procesos productivos a través de la reducción de “desperdicios”, definidos estos como los procesos o actividades que usan más recursos de los estrictamente necesarios (Hernández y Vizán, 2013). Siendo importante resaltar que este pensamiento se orienta hacia la búsqueda del verdadero valor de los procesos, productos y personas, mejorando su calidad, creando un flujo continuo de operaciones (Womack & Jones, 2010); lo importante en la implementación de esta filosofía es determinar el nivel de madurez de las organizaciones en el desarrollo de sus procesos productivos, que permita un detenido análisis para la vinculación activa de la alta dirección y los colaboradores, que finalmente obtienen retroalimentación de los resultados.

A nivel mundial Lean ha permitido afilar técnicas y herramientas a acciones de mejora en los sistemas productivos; algunas de las técnicas y herramientas son: control total de calidad; disciplina en el lugar de trabajo; 5S; SMED; mantenimiento productivo total; Kanban; just in time; cero defectos; actividades en grupos pequeños; Jidoka; técnicas de gestión de calidad; detección, prevención y eliminación de desperdicios; orientación al cliente; control estadístico de procesos; benchmarking; análisis de ingeniería de valor; cuadro de mando integral; despliegue de la función de calidad y ciclo Demming (Hernández y Vizán, 2013).

En Colombia, investigadores de la ciudad de Medellín, identificaron en cinco empresas de diferentes sectores de la economía, cuáles han sido los factores clave que han

permitido implementar con éxito herramientas Lean Manufacturing. Luego de un ejercicio que buscaba identificar logros y barreras en la implementación, a partir de una investigación de aspectos cualitativos, encontraron que el compromiso de los dueños y directivos, el liderazgo, el cuidadoso diseño de indicadores y su seguimiento, así como el entrenamiento en la filosofía y operación, son esenciales a la hora de realizar la implementación; ayudando en la mejora de aspectos relevantes como la productividad y rentabilidad; además, les permitió concluir que en la pequeña empresa es necesario entrevistar a supervisores y operarios para documentar tanto las barreras, como los factores claves de éxito (León et al., 2017).

En las indagaciones documentales realizadas es evidente que se ha aplicado el pensamiento Lean en diferentes tipos de organizaciones, cuyos procesos de manufactura efectivamente han mejorado la productividad; para Boyacá, la aplicación de herramientas se han estudiado por Vargas y Zea (2019), quienes realizaron una investigación cuyo propósito principal era aplicar las técnicas, herramientas y métodos basados en la estructura de pensamiento Lean en la evaluación de los procesos productivos de las empresas fabricantes de muebles de la ciudad de Tunja.

De otra parte, Puerta y Monroy (2016) realizaron una investigación en las empresas del sector metalmecánico del corredor industrial de Boyacá con el financiamiento del entonces Colciencias; se desarrolló una guía para implementar la metodología de las 5 s en las empresas del sector metalmecánico ubicadas en las ciudades de Tunja, Duitama y Sogamoso, orientada a la optimización de la productividad a través de una sola de las herramientas Lean.

A su vez, Carreño et al. (2018) realizaron un estudio cuyo propósito era el determinar el nivel de conocimiento de las herramientas de Lean Manufacturing. Implementar una o varias de estas herramientas es lograr mejoras continuas en cualquier tipo de organización, eliminando así las actividades improductivas. Después de un análisis de la encuesta, se estableció el panorama actual de la región en relación con el estado de las herramientas Lean. El resultado de esto, a través de futuras investigaciones y proyectos, permitirá el diseño e implementación de una metodología que facilite su adopción en el núcleo de las organizaciones, posiblemente para mejorar la productividad del corredor industrial en la provincia de Tundama.

Es evidente que, en Colombia, Boyacá y concretamente en Paipa, el conocimiento de la filosofía o el pensamiento Lean para la producción de amasijos aún es limitado, y los aportes de las investigaciones presentadas anteriormente muestran que las herramientas Lean pueden ser útiles para algunas organizaciones más aún cuando se

aplican simultáneamente con otras herramientas Lean y se cuenta con la activa participación y compromiso del líder mediante una adaptación planificada ratificando lo expuesto por Álvarez et al. (2009).

## BIBLIOGRAFÍA

---

Álvarez, R., Calvo, R., Peña, M. M., & Domingo, R. (2009). Redesigning an assembly line through lean manufacturing tools. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 43(9-10), 949-958. <https://doi.org/10.1007/s00170-008-1772-2>

Anaya, J. y Tejero, J. (2017). *Organización de la producción industrial: Un enfoque de gestión operativa en fábrica*. ESIC. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/unadsp/detail.action?docID=5885869>

Arrieta, J. G., Muñoz Domínguez, J. D., Salcedo Echeverri, A. y Sossa Gutiérrez, S. (2011, 3-5 de agosto). Aplicación Lean Manufacturing en la industria colombiana. Revisión de literatura en tesis y proyectos de grado. *Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2011). Engineering for a Smart Planet, Innovation, Information Technology and Computational Tools for Sustainable Development*, Medellín, Colombia. [http://laccei.org/LACCEI2011-Medellin/published/PE298\\_Arrieta.pdf](http://laccei.org/LACCEI2011-Medellin/published/PE298_Arrieta.pdf)

Carreño Dueñas, D. A., Amaya González, L. F. y Ruiz Orjuela, E. T. (2018, julio-diciembre). Lean Manufacturing tools in the industries of Tundama Ingeniería Industrial. *Actualidad y Nuevas Tendencias*, VI(21), 49-62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215058535004>

Carreras, M. R. (2010). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Díaz de Santos.

Centro Regional de Gestión para la Productividad y la Innovación de Boyacá – CREPIB. 2020

Chávez, C. (24 de 03 de 2021). Gerente de la comisión Regional de Competitividad e Innovación Boyacá.

Cibepyme. (s. f.). *Signos distintivos*. <https://www.cibepyme.com/minisites/colombia/es/propiedad-intelectual/propiedad-industrial/signos-distintivos/>

Colmenares, O. (2007, 05 de julio). Medición de la productividad empresarial. *Gestiopolis*. <https://n9.cl/yeqf>

Decreto 957 de 2019. Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011. Diario oficial N.º 50975 de 05 de junio de 2019. <https://n9.cl/3rd4>

Diez errores comunes en las pymes que las hacen menos productivas. (2018, 04 de julio). *Colombia Productiva*. <https://n9.cl/agm8y>

Fraile, A., De Antonio, P. A., Castillo, L. y Forero S. M. (2020). *Sistemas de gestión de calidad: planeación, implementación y estrategias de mejora en la pequeña empresa en Boyacá*. Uniboyacá

Gobernación de Boyacá. (2008). *Plan regional de Competitividad*. Secretaría de desarrollo económico.

Hernández Matías, J. C. y Vizán Idoipe, A. (2013). *Lean manufacturing Conceptos, técnicas e implantación* [Medio ambiente industria y energía]. Escuela de Organización Industrial. <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/20730/lean-manufacturing-concepto-tecnicas-e-implantacion>

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.

León, G. E., Marulanda, N. y González, H. H. (2017, enero-junio). Factores claves de éxito en la implementación de Lean Manufacturing en algunas empresas con sede en Colombia. *Tendencias*, 18(1). <https://doi.org/10.22267/rtend.171801.66>

López Rodríguez, D. R. (2018). Marca Paipa: marketing territorial y posicionamiento del bienestar. Universidad Santo Tomas Tunja, 1-22. <http://hdl.handle.net/11634/20003>

Lozano, A. V. y Castaño, O. (2020). *Lean Manufacturing y la aplicación de esta herramienta en empresas colombianas*. Universidad Santiago de Cali.

Mendoza, A. (24 de 03 de 2021). Analista Económico CRCI Boyacá.

MINCIT, Confecámaras. (2017). *Manual metodológico para la construcción de agendas integradas de competitividad, ciencia, tecnología e innovación en los departamentos*. Enlace.

Miranda, J. y Toirac, L. (2010). Indicadores de productividad para la industria dominicana. *Ciencia y Sociedad*, XXXV(2), 235-290.

Ochoa, C., Suárez, L. A., Suárez, H., Ramírez, E., Valderrama, A., Castillo-Reina, M., Castro, H. y Matallana, O. (2020). Efectos y expectativas de recuperación económica frente a la pandemia COVID-19 en el Departamento de Boyacá. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Productividad. (s. f.). *Concepto.de*. <https://n9.cl/vv57>

Puerta, G. y Monroy, A. (2016). Metodología para implementar las 5's en empresas del sector metalmeccánico del corredor industrial de Boyacá. *I3+*, 3(1), 60-71. <https://doi.org/10.24267/23462329.161>.

Rajadell, M. y Sánchez, J. (2010). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Díaz de Santos.

Rojas Jáuregui, A. P. & Gisbert Soler, V. (2017). Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresa, Investigación y pensamiento crítico*, 116-124.

Salazar, S. M. O. (2018). La organización de los eventos como alternativa estratégica para el fortalecimiento hotelero de la ciudad de Paipa. *Innovem*, 1, 175-190.

SITUR Boyacá. (2021). *Paipa. Almojábanas, queso y pan de yuca*. <https://n9.cl/b5r4>

Vargas, S. y Zea, M. (2019). *Pensamiento Lean como estrategia de evaluación de procesos productivos. Caso de estudio: fabricación de muebles* (Trabajo de grado). Universidad, Tunja, Boyacá.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2010). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Simon and Schuster.

**PROPUESTA PARA  
MANEJO DE ARVENSES  
MEDIANTE EXTRACTOS  
ACUOSOS DE RETAMO  
ESPINOSO, PLANTA  
INVASORA EN COLOMBIA**

---

# PROPOSAL FOR WEED MANAGEMENT USING AQUEOUS EXTRACTS OF SPINY BROOM, INVASIVE PLANT IN COLOMBIA

---



David Silva Cárdenas<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Estudiante de Ingeniería Agroecológica Uniminuto Centro Regional Zipaquirá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0948-0621>. Correo electrónico: david.silva@uniminuto.edu.co



---

## RESUMEN

La alelopatía es un fenómeno biológico que le permite a los organismos desarrollarse de varias maneras. Por ejemplo, pueden secretar sustancias para limitar el crecimiento de otras especies adyacentes. Las plantas, aunque sésiles, no son la excepción. No obstante, el balance que representa la alelopatía para la sucesión de la vegetación natural se ha visto alterada por la intervención humana, dado que, frente a la intervención de especies exóticas como el retamo espinoso (*Ulex europaeus*) en territorio colombiano, esta se ha venido expandiendo en varias áreas, amenazando los ecosistemas nativos. Frente a tal problemática, esta investigación se ha enfocado en proponer las propiedades aleloquímicas que podría tener esta especie para mitigar o reducir la alta dependencia de herbicidas de síntesis industrial para controlar las arvenses mediante extractos acuosos, ya que la evidencia científica demuestra que son de bajo costo y eficientes, además de disminuir los problemas de contaminación que acarrea el uso indiscriminado de herbicidas convencionales.

## PALABRAS CLAVE

Alelopatía, arvenses, extractos, *Ulex europaeus*; herbicida.



---

## ABSTRACT

Allelopathy is a biological phenomenon that allows organisms to develop in various ways. For example, they can secrete substances to limit the growth of other adjacent species. Plants, although sessile, are no exception. However, the balance that allelopathy represents for the succession of natural vegetation has been altered by human intervention, since, in the face of the intervention of exotic species such as the spiny broom (*Ulex europaeus*) in Colombian territory, it has been expanding in various areas, threatening native ecosystems. Faced with such problems, this research has focused on proposing the allelochemical properties that this species could have to mitigate or reduce the high dependence on industrially synthesized herbicides to control weeds by means of aqueous extracts, since scientific evidence shows that they are low cost and efficient, in addition to reducing contamination problems caused by the indiscriminate use of conventional herbicides.

## KEYWORDS

Allelopathy; weeds; extracts; *Ulex europaeus*; *Eucalyptus*.

# DESARROLLO DE LA PONENCIA

---

La ponencia empezará con una introducción a las bases del fenómeno de la alelopatía. De esta manera, los asistentes podrán comprender qué y cómo funciona en las especies vegetales, y el principal objetivo de la exposición se podrá lograr, es decir, que se haga conciencia de las bases biológicas y químicas del control biológico, al cual todos pueden acceder y aplicar, si se sigue un proceso científico crítico, por lo cual se estará dispuesto a recibir y responder preguntas en cada tema expuesto. Lo anterior se sustenta en la literatura consultada que permite exponer los temas de la siguiente manera:

En ese orden de ideas, la alelopatía es cualquier proceso que afecte el crecimiento y desarrollo de los sistemas biológicos mediante la liberación de metabolitos secundarios provenientes de organismos de diferentes reinos o clasificaciones (Torres et al., 1996). Rice (1984) menciona una definición más acorde con el objetivo del presente estudio, siendo el efecto que puede ejercer una planta sobre otras a través de la liberación de compuestos en el medio, logrando ser estimuladores o inhibidores en función de su concentración. Gniazdowska & Bogatek (2005) complementan la definición al indicar que la mayoría de las observaciones sugieren efectos perjudiciales sobre plantas objetivo por acción de los compuestos alelopáticos. Las especies químicas con efecto alelopático liberadas por las plantas se denominan aleloquímicos, de los cuales la mayoría son metabolitos secundarios procedentes de rutas primarias del metabolismo vegetal (Koocheki et al., 2013).

No se conoce a fondo cómo funcionan los aleloquímicos, pero algunas funciones en las que toman un rol, sí, como: moléculas de señalización, roles estructurales durante la lignificación, defensa patógenos resistencia, germinación, crecimiento y desarrollo vegetal, (Kruse et al., 2000; Makoi & Ndakidemi, 2007). Se han identificado aleloquímicos en prácticamente todas las partes de las plantas, por lo que pueden ser liberados o dispersados en el ambiente de diversas maneras: exudados desde la raíz, lixiviación de partes aéreas por acción de lluvia, niebla o rocío, y volatilización desde las hojas o descomposición de material vegetal desprendido, donde los microorganismos podrían jugar un papel importante (Rice, 1984)

Las definiciones irán con algunas imágenes, claramente evitando que el texto en cada diapositiva sea excesivo y se llegue a una saturación. Se dará paso a una profundización en el tema de aleloquímicos más importantes, abordándolo de la siguiente manera:

Algunos aleloquímicos de importancia son los compuestos fenólicos, flavonoides, terpenoides, alcaloides, esteroides, carbohidratos y aminoácidos (Kruse et al., 2000), aunque algunos reguladores de crecimiento como ácido salicílico, ácido giberélico y etileno también se consideran aleloquímicos (Cheng & Cheng, 2015). Rice (1974) menciona que, basados en su similitud química, hay 14 categorías. Sin embargo, desde el punto de vista de metabolitos secundarios, varios investigadores los clasifican en tres grupos (Macías et al., 2019; Pagare et al., 2015).

Luego, se continuará con la explicación de cómo es que los aleloquímicos logran tener efectos sobre las plantas. A mí manera de expositor, es la parte más interesante y espero que para todos lo sea. A continuación, lo que se expondrá:

Hasta ahora, los mecanismos de acción de los aleloquímicos no son del todo claros (Jabran, 2017). Sin embargo, se conocen algunos efectos fisiológicos que están relacionados con la inhibición de germinación de semillas, crecimiento radicular y/o crecimiento de plántula (Einhellig, 1994). Más a fondo se encontró cómo la sorgoleona inhibe la función de la mitocondria y PSII (Einhellig, 1994) o los compuestos fenólicos relacionados con reducción de la tasa fotosintética, absorción de minerales, contenido de clorofila, actividad de fitohormonas (Einhellig, 1994), división celular, síntesis proteica y hormonal y respiración (Li et al. 2010). Algunos estudios arrojaron nociones de los mecanismos atribuidos a los ácidos hidroxámicos (Venturelli et al., 2015). Por ejemplo, la sarmentina inhibe al fotosistema II, porque compitió por llegar al lugar de las plastoquinonas, interfiriendo con el transporte de electrones (Dayan et al., 2015). BOA redujo la regeneración celular en la cofia, elongación radicular y el número de raíces laterales (Burgos et al., 2004), además de la síntesis de proteínas junto con DI-BOA (Barnes & Putnam, 1987).

Una vez expuesta toda la teoría anterior, se dará lugar a cómo el ser humano ha llegado a aislar y extraer estas sustancias para su beneficio, lo cual es fantástico porque muestra lo fácil que realmente es, y lo más relevante, no es costoso. Perfecto para los pequeños agricultores:

Varios investigadores han utilizado solventes orgánicos y agua para permitir la expresión del efecto alelopático de diferentes órganos y partes vegetales prometedoramente (Anwar, 2011; Aslani et al., 2014; Cheema et al., 2002; Cheema & Khaliq, 2000; Haq et al., 2010; Khan & Nawab, 2006; Moždzeń et al., 2018; Naseem et al., 2009; Ştef et al., 2015; Waris et al., 2016). Ştef et al. (2015) prepararon extractos de material seco lavando rizomas, secándolos por 14 días a temperatura constante de 26.6°C, para luego triturarlos. Para el caso de extractos de material fresco, rizomas, hojas y semillas frescas se cosecharon y se trituraron. Posteriormente, a porciones de material vegetal seco o fresco de 4g se les añadió una de las diferentes concentraciones de alcohol etílico al 98% y agua. Las mezclas se colocaron en un agitador por 24 horas y se filtraron y almacenaron en botellas de vidrio a 4°C. Se obtuvieron 13 tratamientos. Por ejemplo, rizomas secos + 10% de alcohol, rizomas secos + 20% de alcohol o semillas + 20% de alcohol.

Aslani et al. (2014) usaron material vegetal (tallos, hojas y semillas) lavado varias veces con agua del grifo y secado al aire por tres semanas. 200 gr de peso seco de hojas y tallos fueron remojados en 1000 mL de metanol acuoso al 80% en un matraz cónico, el cual luego fue envuelto en Parafilm y puesto en un agitador orbital a temperatura ambiente (24-26 °C) por 48 horas. Después, la solución obtenida fue filtrada a través de cuatro capas de gasa y se sometió a centrifugación a 3000 rpm por 1 hora. El sobrenadante también se filtró con una capa de papel filtro de Whatman. Un filtrado adicional en un filtro Nalgene de 0,2mm fue necesario para evitar el crecimiento de microorganismos, para luego evaporar el resultado al vacío en un evaporador rotatorio a 40°C. Cada extracto fue diluido en agua destilada. El resultado fueron extractos de 3.12, 6.25, 12.5, 25, 50 y 200 g/L. Waris et al. (2016) también usaron metanol para realizar extractos alelopáticos. Secaron el material mediante radiación solar y también usaron material fresco en porciones de 50 gr para remojarlas en 500 ml de agua caliente y fría para unos tratamientos, mientras que en otros optaron por solamente remojar en 500 ml de metanol. Cada uno de estos diferentes extractos se colocaron a temperatura ambiente por 24 horas y, posteriormente, se filtraron mediante cuatro capas de gasa y papel Whatman N°1. Previamente a su uso, los extractos se dejaron en el refrigerador.

Algunos investigadores se enfocaron en utilizar solamente agua como solvente para evitar solventes costosos y que dificultan el proceso demasiado. Por ejemplo, Khan y Nawab (2006) optaron por usar solamente agua como agente solvente en la extracción de aleloquímicos. El procedimiento consistió en secar las hojas en cobertizo para luego triturarlas con una amoladora (grinder). A continuación, el material se re-

mojó durante cinco horas a temperatura ambiente (23°C) en agua del grifo. Esto los llevó a formular dosis de 50, 100 y 150 g/L. Haq et al. (2010) lavaron las hojas tres veces con agua del grifo para luego secarlas en un horno a 70°C durante 48 horas para alcanzar un peso constante. A continuación, las hojas se remojaron en agua del grifo al 10% (w/v) a 25°C por 24 horas. Con un filtrado previo, se obtuvo un extracto al 10% que se hirvió para lograr una concentración al 95%, denominada “solución madre”. A partir de esta última, se hicieron las diluciones a 25, 50 y 75%. Możdżeń et al. (2018) usaron hojas secas para preparar extractos acuosos a concentraciones de 1, 3, 5, 10 y 15% en 100 ml de agua destilada. Después de 24 de la extracción, los extractos se filtraron con una bomba de vacío con papel de filtro. Adicionalmente, se preservaron a 8°C. Naseem et al. (2009) secaron plantas a temperatura ambiente durante 15 días, y, con un cortador de forrajes, las cortaron en trozos de 2 cm. El material cortado se remojó en agua por 24 horas (1:10) (w/v). Por último, el material decantado se filtró por tela de algodón. Cheema y Khaliq (2000) obtuvieron extractos acuosos luego de secar, cosechar y triturar con un cortador de forrajes trozos de 2 cm, los cuales se remojaron en agua destilada en una proporción de 1:20 por 24 horas a temperatura ambiente. El filtrado se efectuó por rejilla y el extracto resultante se usó almacenado a -15°C o fresco.

En consecuencia, frente a la complejidad y costos que supone extraer aleloquímicos (Scognamiglio et al., 2013) y que algunos de los compuestos secundarios que han demostrado alguna actividad inhibitoria son solubles en agua (Cheema et al., 2013), se asume que el agua actúa como un Carrier prometedor (Farooq et al., 2011). De este modo, las soluciones alelopáticas pueden ser usadas sobre las arvenses y suprimirlas (Cheema & Khaliq, 2000; Jabran et al., 2010; Khaliq et al., 2012; Razzaq et al., 2010; 2012). Pero se precisa de determinar los aleloquímicos presentes en la solución, su concentración, cómo actúan, así como la duración y estabilidad de la actividad biológica (Jabran, 2017).

En este punto, los asistentes podrían estar pensando que el tema es interesante, pero ¿es realmente necesario que la agricultura tome este camino de extraer sustancias acuosas? ¿No es más fácil optar por los métodos herbicidas convencionales? Espero que esta duda se genere, porque precisamente la literatura investigada demuestra qué tan necesario es:

Algunos estudios demuestran que las arvenses son las culpables de pérdidas del 10 al 50% o más en la productividad agrícola mundial (Altieri & Liebman, 1988; Chauhan et al., 2015; Jabran & Chauhan, 2015; Oerke, 2006). Por eso se considera una de las

grandes problemáticas de la agricultura moderna (Chon & Jerry Nelson, 2013). En consecuencia, para suprimirlas se hace un uso desmesurado de herbicidas de síntesis industrial para controlarlas, que ha ocasionado graves consecuencias ambientales (Narwal & Haouala, 2013), tales como resistencia a herbicidas (Duke et al., 2001), lo cual ha generado una dependencia de los herbicidas cada vez mayor (Narwal & Haouala, 2013). Además, existe evidencia convincente de la contaminación causada por estas sustancias, debido a, por ejemplo, la exposición del personal durante su manipulación (Narwal & Haouala, 2013) o por su llegada hasta las fuentes hídricas (Debenest et al., 2008; Freitas et al., 2008), las cuales son la fuente de consumo de animales de interés agrícola y humano, implicando un riesgo que podría trascender generaciones (Narwal & Haouala, 2013). Sumado a lo anterior, los productos agrícolas generados bajo estas condiciones podrían contener trazas, lo que aumenta el riesgo de contaminación al consumo (Narwal & Haouala, 2013). Por estas razones, organizaciones como la FAO han manifestado su preocupación por el manejo de los herbicidas convencionales (FAO, 1997), lo que ha provocado la búsqueda de soluciones como minimizar sus dosis (Narwal & Haouala, 2013). Por lo tanto, alternativas para los herbicidas sintéticos deben ser desarrolladas (Chon & Jerry Nelson, 2013).

Con objeto de conseguir una agricultura sustentable tal como describe Narwal y Haouala (2013), quienes mencionan que esta debe preservar los recursos naturales a largo plazo, con efectos ambientales mínimos y una producción óptima, es decir, sostenible, la alelopatía se podría integrar como una herramienta agroecológica de control eficaz. Algunos investigadores coinciden en que la alelopatía es un fenómeno importante para la agricultura y, por ende, para la agricultura sustentable también (Farooq et al., 2011; Ramakudribga, 1991).

Vista la realidad de esta problemática de la agricultura mundial, se expondrán los casos donde los extractos acuosos fueron efectivos, para que los asistentes se interesen:

Mediante extractos (solo agua) de *Sorghum bicolor* se disminuyó la densidad de la arvense *Trianthema portulacastrum* de algodón (*Gossypium hirsutum*), con 47%, de acuerdo con el control a 59 días después de la siembra (DDS), incrementando el rendimiento del algodón 45% (Cheema et al., 2002); además, lograron resultados muy positivos mezclando los extractos con dosis reducidas de herbicidas. *Eucalyptus camaldulensi* también demostró poder reducir la densidad de arvenses en 15% en campos de trigo (Jamil et al., 2009). Los extractos de girasol *Helianthus annuus* redujeron la densidad de arvenses de *Chenopodium album* y *Coronopus didymus* un 25.26% en campos trigo, donde incrementó el rendimiento de este último en 12.38%

(Naseem et al., 2009). *Morus alba* redujo la masa seca de *Cynodon dactylon* hasta en 80% en cultivo de trigo (Haq et al., 2010).

Llegado a este punto y generado el interés en los asistentes, lo menos que se esperaría es que la exposición demuestre algo innovador con la especie invasora de la ponencia. Por lo cual se nombran las problemáticas de esta planta:

El retamo espinoso (*Ulex europaeus*) es originario de la costa occidental de Europa y norte de África (Clements et al., 2001) y está clasificado dentro de las cien peores especies invasoras del mundo (Lowe et al., 2000). Llegó a Colombia en los 50 como cerca viva en los Cerros Orientales de Bogotá (Vargas et al., 2009) y a través de los años se ha expandido, excluyendo la fauna y flora nativa (Ocampo-Zuleta & Solorza-Bejarano, 2017). Esto se debe a que las semillas del retamo le permiten perdurar hasta 30 años en dormancia, aún bajo incendios (Clements et al., 2001), siendo este último capaz de estimular la germinación de sus semillas, mientras que elimina la demás vegetación (Partridge, 1989). De hecho, puede estimular incendios. Además, la planta es capaz de regenerarse después de ser dañada por fuego (Soto & Diaz-Fierros, 1997) y su sistema radicular y fragmentos son capaces de producir plantas que florecerán en seis meses (King et al., 1996).

En Colombia se han hecho investigaciones para medir su impacto en los ecosistemas, ya que tiene la capacidad de invadir páramos (Díaz, 2009) y altitudes similares. Por ejemplo, en los Cerros Orientales de Bogotá se encontró que la mayor densidad de semillas se encuentra entre 0 y 5 cm dentro del suelo (Ocampo-Zuleta & Solorza-Bejarano, 2017). Se ha demostrado que en el bosque altoandino de Cundinamarca la población de aves se ha visto alterada, debido a que el retamo no genera frutos comestibles ni polinizados, lo cual contrasta con la vegetación nativa (Amaya-Villareal & Renjifo, 2010).

No obstante, los reportes de extractos acuosos de *U. europaeus* encontraron que, mediante la aplicación de follaje herbicida, se podrían controlar arvenses, gracias a sus compuestos fenólicos y flavonoides (Pardo-Muras et al., 2018; 2020), lo cual demuestra que, mediante la investigación y financiación, se podría dar un uso a esta planta, siendo realistas en que no va a ser la solución, pero sí un aporte a la sostenibilidad.

# BIBLIOGRAFÍA

---

Altieri, M., & Liebman, M. (1988). *Weed management in agroecosystem: ecological approaches*. CRC Press.

Amaya-Villarreal, Á. M., & Renjifo, L. M. (2010). Efecto del retamo espinoso (*ulex europaeus*) sobre las aves de borde en un bosque altoandino. *Ornitología Colombiana*, (10), 11-25. <https://asociacioncolombianadeornitologia.org/wp-content/uploads/revista/oc10/Amaya.pdf>

Anwar, Z. (2011). *Evaluating the potential of sorghum allelopathic powder for lambsquarters and broadleaf dock management in wheat*. University of Agriculture.

Aslani, F., Juraimi, A. S., Ahmad-Hamdani, M. S., Omar, D., Alam, M. A., Hashemi, F. S. G., Hakim, M. A., & Uddin, M. K. (2014). Allelopathic effect of methanol extracts from *Tinospora tuberculata* on selected crops and rice weeds. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science*, 64(2), 165–177. <https://doi.org/10.1080/09064710.2014.898784>

Barnes, J. P., & Putnam, A. R. (1987). Role of benzoxazinones in allelopathy by rye (*Secale cereale* L.). *Journal of Chemical Ecology*, 13(4), 889–906. <https://doi.org/10.1007/BF01020168>

Burgos, N. R., Talbert, R. E., Kim, K. S., & Kuk, Y. I. (2004). Growth Inhibition and Root Ultrastructure of Cucumber Seedlings Exposed to Allelochemicals from Rye (*Secale cereale*). *Journal of Chemical Ecology*, 30(3), 671–689. <https://doi.org/10.1023/B:JO-EC.0000018637.94002.ba>

Chauhan, B. S., Awan, T. H., Abugho, S. B., Evengelista, G., & Sudhir-Yadav. (2015). Effect of crop establishment methods and weed control treatments on weed management, and rice yield. *Field Crops Research*, 172, 72–84. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2014.12.011>

Cheema, Z. A., Khaliq, A., & Tariq, M. (2002). Evaluation of Concentrated Sorgaab Alone and in Combination with Reduced Rates of three Pre-Emergence Herbicides for Weed Control in Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *International Journal of Agriculture and Biology*, 4(4), 549–552.

Cheema, Z. A., & Khaliq, A. (2000). Use of sorghum allelopathic properties to control weeds in irrigated wheat in a semi arid region of Punjab. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 79(2-3), 105-112. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(99\)00140-1](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00140-1)

Cheema, Z. A., Farooq, M., & Khaliq, A. (2013). Application of Allelopathy in Crop Production: Success Story from Pakistan. En Z. A. Cheema, M. Farooq, & A. Wahid (Eds.), *Allelopathy* (pp. 113-143). Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5_6)

Cheng, F., & Cheng, Z. (2015). Research Progress on the use of Plant Allelopathy in Agriculture and the Physiological and Ecological Mechanisms of Allelopathy. *Frontiers in Plant Science*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpls.2015.01020>

Chon, S.-U., & Jerry Nelson, C. (2013). Allelopathic Dynamics in Resource Plants. En Z. A. Cheema, M. Farooq, & A. Wahid (Eds.), *Allelopathy* (pp. 81-110). Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5_5)

Clements, D., Peterson, D., & Prasad, R. (2001). The biology of Canadian weeds. 112. *Ulex europaeus* L. *Canadian Journal of Plant Science*, 81, 325-337. <https://cdnservicepub.com/doi/pdf/10.4141/P99-128>

Dayan, F. E., Owens, D. K., Watson, S. B., Asolkar, R. N., & Boddy, L. G. (2015). Sarmentine, a natural herbicide from Piper species with multiple herbicide mechanisms of action. *Frontiers in Plant Science*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpls.2015.00222>

Debenest, T., Silvestre, J., Coste, M., Delmas, F., & Pinelli, E. (2008). Herbicide effects on freshwater benthic diatoms: Induction of nucleus alterations and silica cell wall abnormalities. *Aquatic Toxicology*, 88(1), 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2008.03.011>

Díaz, A. (2009). Rasgos de historia de vida y ecología de las invasiones de *Ulex europaeus* L. En O. Vargas, O. León y A. Díaz (Eds.), *Restauración Ecológica en zonas invadidas por retamo espinoso y plantaciones forestales de especies exóticas* (pp. 59-67). Universidad Nacional de Colombia.

Duke, S. O., Scheffler, B. E., Dayan, F. E., Weston, L. A., & Ota, E. (2001). Strategies for Using Transgenes to Produce Allelopathic Crops. *Weed Technology*, 15(4), 826-834. [https://doi.org/DOI: 10.1614/0890-037X\(2001\)015\[0826:SFUTTP\]2.0.CO;2](https://doi.org/DOI: 10.1614/0890-037X(2001)015[0826:SFUTTP]2.0.CO;2)

Einhellig, F. A. (1994). Mechanism of Action of Allelochemicals in Allelopathy. En Inderjit, K. M. M. Dakshini, & F. A. Einhellig (Eds.), *Allelopathy* (Vol. 582, pp. 96-116). American Chemical Society. <https://doi.org/10.1021/bk-1995-0582.ch007>

FAO. (1997). *Expert Consultation on Weed Ecology and Management*. Editorial o enlace.

Farooq, M., Jabran, K., Cheema, Z. A., Wahid, A., & Siddique, K. H. (2011). The role of allelopathy in agricultural pest management. *Pest Management Science*, 67(5), 493-506. <https://doi.org/10.1002/ps.2091>

Freitas, L., Singer, H., Muller, S., Schwarzenbach, R., & Stamm, C. (2008). Source area effects on herbicide losses to surface waters—A case study in the Swiss Plateau. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 128(3), 177-184. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.06.014>

Gniazdowska, A., & Bogatek, R. (2005). Allelopathic interactions between plants. Multi site action of allelochemicals. *Acta Physiologiae Plantarum*, 27(3), 395-407. <https://doi.org/10.1007/s11738-005-0017-3>

Haq, R. A., Hussain, M., Cheema, Z. A., Mushtaq, M. N., & Farooq, M. (2010). Mulberry leaf water extract inhibits bermudagrass and promotes wheat growth. *Weed Biology and Management*, 10(4), 234–240. <https://doi.org/10.1111/j.1445-6664.2010.00389.x>

Jabran, K., Farooq, M., Hussain, M., & Ali, M. (2010). Wild oat (*Avena fatua* L.) and canary grass (*Phalaris minor* Ritz.) management through allelopathy. *Journal of Plant Protection Research*, 50(1), 41–44.

Jabran, K. (2017). Allelopathy: Introduction and Concepts. En *Manipulation of Allelopathic Crops for Weed Control* (pp. 1-12). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-53186-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-53186-1_1)

Jabran, K., & Chauhan, B. S. (2015). Weed management in aerobic rice systems. *Crop Protection*, 78, 151-163. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2015.09.005>

Jamil, M., Cheema, Z. A., Mushtaq, M. N., Farooq, M., & Cheema, M. A. (2009). Alternative control of wild oat and canary grass in wheat fields by allelopathic plant water extracts. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(3), 475-482. <https://doi.org/10.1051/agro/2009007>

Khaliq, A., Matloob, A., Tanweer, A., & Khan, M. B. (2012). Naturally occurring phytochemicals in allelopathic plants help reduce herbicide dose in wheat. *Natural Product Research*, 26(12), 1156-1160. <https://doi.org/10.1080/14786419.2011.562204>

Khan, M., & Nawab, K. (2006). Allelopathic proclivities of tree leaf extracts on seed germination and growth of wheat and wild oats. *Pakistan Journal of Weed Science Research*, 12(4), 265-269.

King, S., Drlik, T., Simon, L., & Quarles, W. (1996). Integrated weed management of gorse. *The IPM Practitioner*, 18(10), 1-9.

Koocheki, A., Lalegani, B., & Hosseini, S. A. (2013). Ecological Consequences of Allelopathy. En Z. A. Cheema, M. Farooq, & A. Wahid (Eds.), *Allelopathy* (pp. 23-38). Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5_2)

Kruse, M., Strandberg, M., & Strandberg, B. (2000). *Ecological Effects of Allelopathic Plants – a Review* [NERI Technical Report No. 315]. Ministry of Environment and Energy, National Environmental Research Institute. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.4185&rep=rep1&type=pdf>

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., & De Poorter, M. (2000). *100 of the World's Worst Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database*. [http://www.issg.org/pdf/publications/worst\\_100/english\\_100\\_worst.pdf](http://www.issg.org/pdf/publications/worst_100/english_100_worst.pdf)

Macías, F. A., Mejías, F. J., & Molinillo, J. M. (2019). Recent advances in allelopathy for weed control: from knowledge to applications. *Pest Management Science*, 75(9), 2413-2436. <https://doi.org/10.1002/ps.5355>

Makoi, J., & Ndakidemi, P. A. (2007). Biological, ecological and agronomic significance of plant phenolic compounds in rhizosphere of the symbiotic legumes. *African Journal of Biotechnology*, 6(12), 1358-1368. <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/57520>

Możdżeń, K., Barabasz-Krasny, B., Stachurska-swakoń, A., Zandi, P., & Puła, J. (2018). Effect of Aqueous Extracts of Peppermint (*Mentha × piperita* L.) on the Germination and the Growth of Selected Vegetable and Cereal Seeds. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(2), 412-417. <https://doi.org/10.15835/nbha47111359>

Narwal, S. S., & Haouala, R. (2013). Role of Allelopathy in Weed Management for Sustainable Agriculture. En Z. A. Cheema, M. Farooq, & A. Wahid (Eds.), *Allelopathy* (pp. 217-249). Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30595-5_10)

Naseem, M., Aslam, M., Ansar, M., & Azhar, M. (2009). Allelopathic effects of sunflower water extract on weed control and wheat productivity. *Pakistan Journal of Weed Science Research*, 15(1), 107-116.

Ocampo-Zuleta, K., & Solorza-Bejarano, J. (2017). Banco de semillas de retamo espinoso *Ulex europaeus* L. en bordes del matorral invasor en un ecosistema zonal de bosque altoandino, Colombia. *Biota Colombiana*, 18(Suplemento 1), 89-98. <https://doi.org/10.21068/c2017.v18s01a05>

Oerke, E.-C. (2006). Crop losses to pests. *The Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31-43. <https://doi.org/10.1017/S0021859605005708>

Pagare, S., Bhatia, M., Tripathi, N., Pagare, S., & Bansal, Y. (2015). Secondary Metabolites of Plants and their Role: Overview. *Current Trends in Biotechnology and Pharmacy*, 9(3), 293-304.

Pardo-Muras, M., Puig, C. G., López-Nogueira, A., Cavaleiro, C., & Pedrol, N. (2018). On the bioherbicide potential of *Ulex europaeus* and *Cytisus scoparius*: Profiles of volatile organic compounds and their phytotoxic effects. *PLOS ONE*, 13(10), e0205997. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205997>

Pardo-Muras, M., Puig, C. G., Souto, X. C., & Pedrol, N. (2020). Water-soluble phenolic acids and flavonoids involved in the bioherbicidal potential of *Ulex europaeus* and *Cytisus scoparius*. *South African Journal of Botany*, 133, 201-211. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2020.07.023>

Partridge, T. R. (1989). Soil seed banks of secondary vegetation on the Port Hills and Banks Peninsula, Canterbury, New Zealand, and their role in succession. *New Zealand Journal of Botany*, 27(3), 421-435. <https://doi.org/10.1080/0028825X.1989.10414123>

Ramakudribga, A. M. (1991). Allelopathic effects of aqueous wheat (*Triticum aestivum* L.) straw extracts on the germination of eight arable weeds found in Zimbabwe. *Zimbabwe Journal of Agricultural Research*, 29(1), 77-79.

Razzaq, A., Cheema, Z., Jabran, K., Farooq, M., Khaliq, A., Haider, G., & Basra, S. M. A. (2010). Weed management in wheat through combination of allelopathic water extract with reduced doses of herbicides. *Pakistan Journal of Weed Science Research*, 16, 247-256.

Razzaq, Abdul, Cheema, Z., Jabran, K., Hussain, M., Farooq, M., & Zafar, M. (2012). Reduced Herbicide Doses Used Together with Allelopathic Sorghum and Sunflower Water Extracts for Weed Control in Wheat. *Journal of Plant Protection Research*, 52(2), 281-285. <https://doi.org/10.2478/v10045-012-0045-0>

Rice, E. L. (1974). *Allelopathy*. Academic Press.

Rice, E. L. (1984). *Allelopathy* (2<sup>a</sup> ed.). Academic Press.

Scognamiglio, M., D'Abrosca, B., Esposito, A., Pacifico, S., Monaco, P., & Fiorentino, A. (2013). Plant growth inhibitors: allelopathic role or phytotoxic effects? Focus on Mediterranean biomes. *Phytochemistry Reviews*, 12(4), 803-830. <https://doi.org/10.1007/s11101-013-9281-9>

Soto, B., & Diaz-Fierros, F. (1997). Soil water balance as affected by throughfall in gorse (*Ulex europaeus*, L.) shrubland after burning. *Journal of Hydrology*, 195(1-4), 218-231. [https://doi.org/10.1016/S0022-1694\(96\)03232-5](https://doi.org/10.1016/S0022-1694(96)03232-5)

Ştef, R., Cărăbeţ, A., Grozea, I., Radulov, I., Manea, D., & Berbecea, A. (2015). Allelopathic Effects Produced by Johnson Grass Extracts over Germination and Growth of Crop Plants. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture*, 72(1), 239-245. <https://doi.org/10.15835/buas-vmcn-agr:11180>

Torres, A., Oliva, R., Castellano, D., & Cross, P. (1996). *First world congress on allelopathy: a science for the future*. SAI, University of Cadiz.

Vargas, O., León, O. y Díaz, A. (2009). *Restauración ecológica en zonas invadidas por retamo espinoso y plantaciones forestales de especies exóticas* [Convenio Interinstitucional]. Secretaría Distrital de Ambiente, Universidad Nacional de Colombia.

Venturelli, S., Belz, R. G., Kämper, A., Berger, A., von Horn, K., Wegner, A., Böcker, A., Zabulon, G., Langenecker, T., Kohlbacher, O., Barneche, F., Weigel, D., Lauer, U. M., Bitzer, M., & Becker, C. (2015). Plants Release Precursors of Histone Deacetylase Inhibitors to Suppress Growth of Competitors. *The Plant Cell*, 27(11), 3175-3189. <https://doi.org/10.1105/tpc.15.00585>

Waris, A., Waris, L., Khan, M., & Shad, A. (2016). Allelopathic Effect of Methanol and Water Extracts of *Camellia sinensis* L. on Seed Germination and Growth of *Triticum aestivum* L. and *Zea mays* L. *Journal of Bioresource Management*, 3(1). <https://doi.org/10.35691/JBM.6102.0043>

# **CADENA NATURISTA DURANTE Y DESPUÉS DE LA PANDEMIA DEL COVID-19**

---

# NATUROPATHIC CHAIN DURING AND AFTER THE PANDEMIC OF COVID-19

---

Alba Ligia López Rodríguez<sup>55</sup>  
Manuel Antonio Sierra Rodríguez<sup>56</sup>  
Alexis Marcela Camacho Jiménez<sup>57</sup>  
Iván Alejandro Veloza Peñuela<sup>58</sup>

---

55 Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0825-9290>. Correo electrónico: [alba.lopez@unad.edu.co](mailto:alba.lopez@unad.edu.co)

56 Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2521-6417>. Correo electrónico: [manuel.sierra@unad.edu.co](mailto:manuel.sierra@unad.edu.co)

57 Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3818-0898>. Correo electrónico: [alexis.camacho@unad.edu.co](mailto:alexis.camacho@unad.edu.co)

58 Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. ORCID: <https://orcid.org/0000000177811352>. Correo electrónico: [ivan.veloza@unad.edu.co](mailto:ivan.veloza@unad.edu.co)



---

## RESUMEN

El problema de la pandemia del COVID-19 ha planteado retos inesperados a toda la humanidad, todavía se está evaluando el impacto sobre las sociedades y la economía de muchas empresas. El impacto se evidencia con mayor fuerza en las micro y pequeñas empresas que adolecen de la tecnología digital para enfrentar los nuevos retos que plantea la recuperación económica.

Esta situación, también redirecciona la investigación “Modelo de sistema de información y caracterización de los microempresarios de la cadena naturista en el departamento de Cundinamarca”, que se viene adelantando en la alianza CONAMIC (Confederación Nacional de las microempresas) y la universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. El objetivo de este avance, derivado de la revisión documental, es mostrar el impacto de la pandemia en la cadena naturista. Se evidencia que las empresas pequeñas y con poco o nada de innovación digital son las más afectadas, pero que el sector en su conjunto presenta un crecimiento importante. También surgen oportunidades de recuperación rápida con las políticas públicas de reactivación económica. La apuesta por la innovación y la transformación digital de las empresas del sector naturista es una de estas.

## PALABRAS CLAVE

Cadena naturista, pandemia COVID-19, innovación digital, reactivación económica.



---

## ABSTRACT

The problem of the COVID-19 pandemic has posed unexpected challenges to all of humanity, and the impact on societies and the economy of many companies is still being evaluated. The impact is most evident in micro and small businesses that lack the digital technology to meet the new challenges posed by economic recovery.

This situation also redirects the research “Model of information system and characterization of micro-entrepreneurs of the naturist chain in the department of Cundinamarca”, which is being developed in the alliance CONAMIC (National Confederation of micro-enterprises) and the National Open and Distance University - UNAD. The objective of this advance, derived from the documentary review, is to show the impact of the pandemic in the naturopathic chain. It is evident that small companies with little or no digital innovation are the most affected, but that the sector shows significant growth. There are also opportunities for rapid recovery with public policies for economic recovery. The commitment to innovation and digital transformation of companies in the naturopathic sector is one of these opportunities.

## KEYWORDS

Natural chain, COVID-19 pandemic, digital innovation, economic reactivation.

# COMPORTAMIENTO DEL SECTOR NATURISTA EN LA PANDEMIA

---

La ANDI (2021) manifiesta que, debido a los confinamientos por el COVID-19, en el año 2020 hubo una recesión mundial en la economía más profunda de lo que se esperaba. En las economías más fuertes hubo una caída del -5,8 y en las economías en desarrollo una reducción del -8,1% aproximadamente. Sin embargo, se espera que el 2021, sea un año de recuperación económica. En las proyecciones para los países desarrollados se estima un crecimiento de 5,2%, para América Latina del 3.2% en promedio y se espera que en Colombia se tenga un crecimiento del 5%. A pesar de las proyecciones de recuperación, se prevé que el país se demorará al menos dos años para llegar a los indicadores que había en 2019.

Como se mencionaba anteriormente, esta situación ha hecho repensar muchos de los procesos en los sectores económicos del país, revaluando la manera de hacer las cosas. Desde la política pública, se toman acciones de choque para evitar la pérdida de más empresas (especialmente MiPymes) y desarrollar estrategias para generar empleo y recuperar la maltrecha economía de los hogares más pobres.

Por su parte, Overstreet (2020) afirma que la industria de los productos orgánicos prevé un crecimiento de 9.5% durante 2020, sobre todo por la demanda de suplementos alimenticios de origen natural, así como de alimentos y bebidas orgánicas. Los efectos de la pandemia cambian las costumbres de las personas y las lleva a valorar mucho más la alimentación sana para contrarrestar los efectos del COVID-19. Este sector venía creciendo hasta 2019 de manera sostenida desde 1997.

Las marcas posicionadas dan prioridad al comercio electrónico, con entregas directas al consumidor. Esta modalidad ha presentado un crecimiento de más del 50% durante la pandemia, pero se espera que, en la época de postpandemia, algunos consumidores compren productos en tiendas físicas. Sin embargo, los pequeños negocios que no tuvieron o no tienen incorporada la innovación digital, serán los más afectados, por eso la pertinencia del trabajo de investigación aplicada “Modelo de sistema de información y caracterización de los microempresarios de la cadena naturista en el departamento de Cundinamarca”, es más evidente en la época de postpandemia, para ayudar en la recuperación de esta población vulnerable.

Cabe resaltar que una proporción importante de los productos comercializados por las tiendas naturistas son importados, por lo que otra prioridad es la recuperación y modernización de las empresas productoras de materias primas.

## ESLABONES DE PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

La política pública de *Crecimiento Verde* facilita la mejora en la productividad del campo y de las empresas vinculadas con las cadenas productivas, lo que se revierte en una economía más diversificada y equitativa. En este escenario, la cadena naturista representa uno de los sectores líderes para la transformación y recuperación económica en la postpandemia y que por su conformación con micro y pequeñas empresas, tiene la flexibilidad para modernizarse: migrar hacia la digitalización de la comercialización, el marketing de sus productos y la innovación de los eslabones de producción agropecuaria, transporte y transformación, armonizando la gestión con herramientas basadas en las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (DNP, 2013; 2018; 2021).

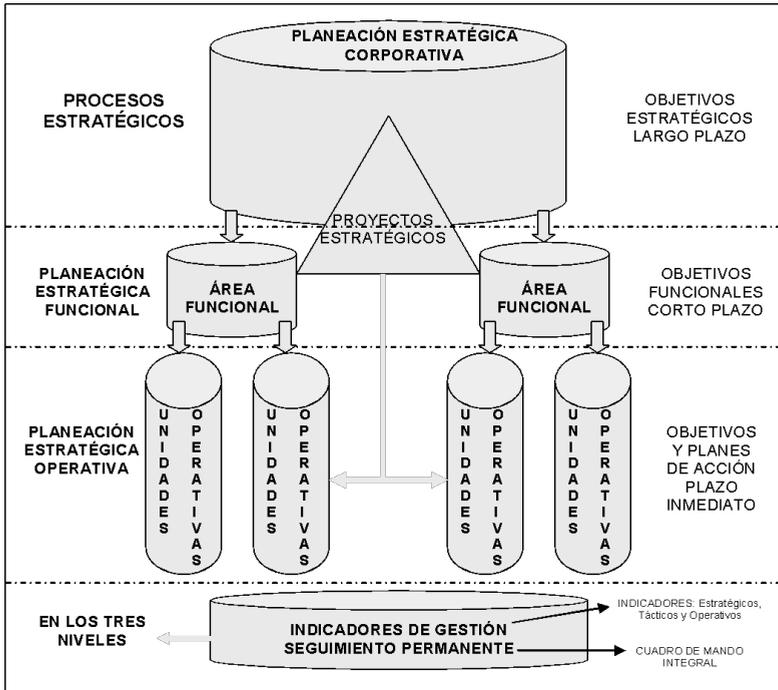
## POLÍTICA PÚBLICA PARA IMPULSAR LA MODERNIZACIÓN DEL APARATO PRODUCTIVO

El documento CONPES 4023 emitido por el Departamento Nacional de Planeación y que contiene la “Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente”, plantea escenarios nacionales para la recuperación económica en la postpandemia, entre ellos, la bioseguridad que potencia la “apertura de modelos de negocio relacionados con la transformación digital”, es decir, que las empresas que logren superar los efectos de la pandemia deberán adaptarse a los nuevos desafíos para los ajustes en las cadenas de suministros globales y la capacidad de aprendizaje y desaprendizaje para adoptar estos nuevos modelos (DNP, 2021).

En este marco de acción el aseguramiento de la calidad es determinante para la inserción en mercados globales, por lo que las empresas deben tener la capacidad de adoptar modelos estratégicos que faciliten la inserción de estándares nacionales e

internacionales. En la figura 1, se presenta la forma cómo se puede realizar un despliegue estratégico en las empresas o en la cadena naturista (Aldana & Benítez, 2019).

**Figura 1.** Despliegue estratégico para un sistema de gestión armonizado en un Cuadro de Mando Integral (CMI).



**Fuente:** (López et al. 2009, p. 274).

Asimismo, la sofisticación y diversificación del aparato productivo, se impulsa mediante “las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) y en investigación y desarrollo (I+D)” (DNP, 2021, p. 38), lo cual incluye: la financiación de la adopción de tecnologías de innovación 4.0 y el desarrollo digital; impulso de los nuevos bioproductos registrados en el programa Colombia Bio (se espera el registro de 42 productos nuevos en 2022); 1436 nuevos negocios verdes (CONPES 3934. Política de “Crecimiento Verde”) (DNP, 2018), que puedan incursionar en mercados globales, lo que impulsa la cadena naturista y otras cadenas de producción agroindustrial sostenible; desarrollo rural sostenible e innovación agropecuaria para generar productos de talla mundial y que se cambie el uso del suelo en áreas protegidas, garantizando el desarrollo sostenible de los territorios (DNP, 2021).

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EMPRESAS DEL SECTOR NATURISTA

Las organizaciones están sujetas a cambios ocasionados por la dinámica de los negocios y en pro de mantenerse competitivas en el mercado global, lo cual depende de la capacidad que tengan para adaptarse. Actualmente, para que las organizaciones se mantengan competitivas requieren de innovación en sus productos y servicios. Con la inserción de tecnologías emergentes para la gestión de la información, en los procesos de negocio, la integración de los servicios, la automatización de los procesos y la comunicación con los clientes, esto genera una forma diferente de hacer los negocios.

Las TIC se han convertido en el soporte de los negocios, por medio de estas se superan dificultades en el manejo de la información, generando mejoras en su tratamiento y en la prestación de los servicios.

Mediante estrategias de negocio y con la implementación de una adecuada infraestructura tecnológica de red de datos y comunicaciones, aplicaciones especializadas de negocio, analítica de datos, ofimática y capital humano calificado, que facilite la transformación de datos a información y esta última se pueda convertir en conocimiento para las empresas, de igual forma permite la toma de decisiones de manera más asertiva. Además, podrán atraer nuevos clientes y mantenerse competitivas en el mercado global. En concordancia con lo anterior, el Ministerio de las TIC – MinTIC propone mediante el Plan Tic 2018-2022. “El futuro digital es de todos” la cual se “enfoca en el cierre acelerado de dichas brechas, estableciendo a las TIC como un instrumento habilitador del emprendimiento, la legalidad y la equidad para lograr un país más productivo” (MinTic, 2018). El MinTIC propone cinco (5) propósitos transversales (MinTic, 2020):

- Servicios digitales de confianza y calidad.
- Procesos internos seguros y eficientes.
- Decisiones basadas en datos.
- Empoderamiento ciudadano.

- Impulsar territorios inteligentes a partir de la preparación de las entidades responsables de ejecución de acciones en la materia.

Con lo anterior, se pretende aportar para la transformación digital del Estado colombiano, así mismo, (MinTic, 2020) indica que se busca “generar valor público al mejorar el funcionamiento de las entidades y la interacción entre los ciudadanos a través de lo digital”.

La transformación digital es el proceso de migrar la organización desde un enfoque tradicional hacia nuevas formas de trabajo y pensamiento, incorporando tecnología emergente. Este proceso involucra: cambio en tipo de liderazgo, estímulo a la innovación y nuevos modelos de negocio. De igual forma, requiere de la integración de tecnologías de base digital, entre ellas se tiene: los medios o redes sociales, movilidad, analítica de datos y aplicaciones en Cloud, con la finalidad de transformar la forma de operación del negocio.

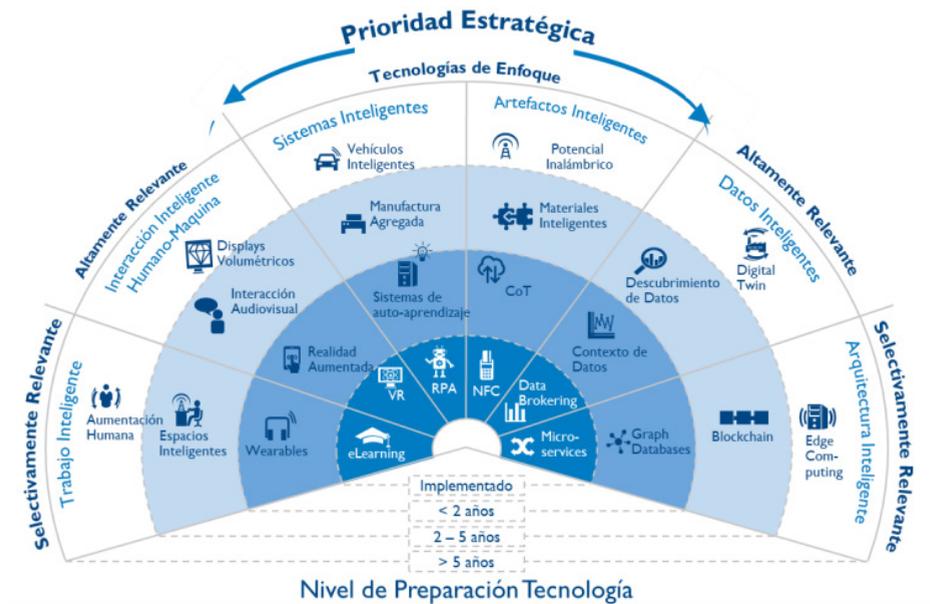
De otra parte, aunque en Colombia la transformación digital está apenas en su comienzo, ha venido tomando fuerza en los últimos años gracias a que las tecnologías digitales han generado cambios en la comunicación y la información, impulsado el surgimiento de nuevas oportunidades de desarrollo económico (MinTic, 2018). Así mismo, las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en la columna vertebral de las empresas y ha influido en la economía y el desarrollo de políticas públicas en el orden global para fortalecer el ecosistema empresarial.

El Gobierno colombiano se ha propuesto apoyar a las empresas impulsando la transformación digital por medio de los ministerios de las TIC - MinTIC y el ministerio de Industria, comercio y Turismo - MinCIT. Es así que en los avances, MinTic (2020) ha puesto a disposición de las entidades públicas el KIT de la transformación digital. El cual está compuesto por cuatro (4) herramientas:

- Herramienta de medición de transformación digital.
- Guía para el uso de tecnologías emergentes.
- Guía para el diseño de servicios digitales.
- Guía para la automatización robótica de procesos.

En la figura 2, se presenta el mapeo de tecnologías que se debe realizar teniendo en cuenta el nivel de prioridad de los procesos con los que cuenta la entidad y así enfocarse en el desarrollo e implementación de las tecnologías que puedan tener un mayor impacto en la organización y en la ciudadanía.

**Figura 2.** Mapeo de tecnologías para transformación digital



Fuente: MinTic (2020).

Las empresas del sector naturista no han enfocado estrategias para la transformación digital y se requiere romper las barreras que impiden o frenan el desarrollo e implementación de infraestructura tecnológica para gestión de la información del negocio.

Para lograr integrar las TIC con los procesos de negocio de las empresas del sector naturista se plantea la vinculación de herramientas tecnológicas para la ayuda administrativa, que permitan tener la información oportuna para tomar decisiones efectivas, que se pueda medir los procesos y saber el estado de la organización, una de estas herramientas de gran importancia es el cuadro de mando unificado o Balanced Scorecard – BSC.

El BSC de acuerdo con Vega y Lluglla (2019): “es una herramienta de gestión estratégica que permite tener bajo control y relacionadas todas aquellas medidas que representan las variables claves para dirigir un negocio”. En consecuencia, permite interpretar el estado actual organizacional, por medio de los indicadores diseñados e implementados para medir las variables y analizar los resultados; para medir el desempeño y alinear la estrategia de la organización, lo que se mide es lo que se quiere lograr. También facilita a la gerencia la mejora en diferentes formas, la estructura y planificación de una compañía, permite visibilizar el estado actual de la organización, de igual manera, sirve para amortiguar los procesos que estén en crisis y predecirlos. De acuerdo con Quintero-Beltrán y Osorio-Morales (2018) “El BSC ayuda a generar un mayor conocimiento respecto a la compañía, y a través de ese conocimiento logra fomentar la estructuración de redes comunicativas, que permiten generar una unión en los diversos departamentos de la empresa”.

Los beneficios que tiene implementar un BSC en las organizaciones, según Mendoza (2015) son:

- Alineación de los empleados hacia la visión de la empresa.
- Mejora de la comunicación hacia todo el personal de los objetivos y su cumplimiento.
- Redefinición de la estrategia de acuerdo con los resultados.
- Traducción de la visión y de la estrategia en acción.
- Orientación hacia la creación de valor.
- Integración de la información de las diversas áreas de negocio.
- Mejora de la capacidad de análisis y de la toma de decisiones.

El BCS está orientado a presentar la información de los indicadores de gestión de la organización, presenta cuatro áreas o perspectivas en las que se debe mirar y medir el desempeño de la organización, de acuerdo con Quintero-Beltrán y Osorio-Morales (2018), Vásquez (2015) y Betancourt et al. (2020), las áreas o perspectivas son:

Financiera: en esta perspectiva se mide las variaciones de los ingresos que una orga-

nización espera lograr, ubicando el alza o la baja de los costos, como el aumento o disminución de las ventas.

Comercial: se realiza la estrategia con la que se pretende satisfacer y mantener los clientes, buscando fidelizarlos con la empresa, o estrategias para atraer nuevos clientes.

Se puede concluir que las tecnologías de la información y comunicaciones son la columna vertebral de las empresas, dado que soportan el negocio y mantienen la información disponible para la toma de decisiones y para lograrlo las empresas deben realizar el proceso de transformación digital e interactuar con todos los actores, como son la academia, las empresas del sector naturista, las entidades gubernamentales y la política pública.

Para que las empresas del sector naturista logren la transformación digital deben vincular herramientas tecnológicas especializadas para gestión de la información que les facilite generar conocimiento del negocio y poder, al mismo tiempo, promocionar sus productos y servicios a nivel global.

## CONCLUSIONES

---

Estamos viviendo un tiempo de grandes cambios, especialmente en la forma de realizar actividades como marketing y gestión de empresas, para ser más competitivos.

Por lo que el proceso de desaprender es urgente para adoptar la innovación tecnológica y nuevas prácticas, especialmente en las MiPymes, llamadas a fortalecerse a través de cadenas productivas para generar productos y servicios de alta calidad.

# BIBLIOGRAFÍA

---

Aldana, E. D. y Benítez, K. L. (2019). *Planeación estratégica Tienda Naturista Vital de Bogotá*. Universidad de La Salle.

ANDI. (2021). *Balance 2020 y Perspectivas 2021* [Informe ANDI]. [https://www.andi.com.co/Uploads/Balance%202020%20y%20perspectivas%202021\\_637471684751039075.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/Balance%202020%20y%20perspectivas%202021_637471684751039075.pdf)

Betancourt, M. P., Castro, K. J., Rodríguez, O. A. y Ruano, S. I. (2020, abril-julio). Aplicación del Balanced Scorecard como Herramienta Estratégica y de Mejora en la Competitividad de las Pymes Ecuatorianas: Una Revisión del Año 2009 al 2019. *Revista Electrónica TAMBARA*, 11(66), 921-941. [http://tambara.org/wp-content/uploads/2020/04/BSC\\_en-PYMEs\\_ecuatorianas\\_Betancourt-et-al.pdf](http://tambara.org/wp-content/uploads/2020/04/BSC_en-PYMEs_ecuatorianas_Betancourt-et-al.pdf)

DNP. (2013). *Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor*. <https://doi.org/10.5465/AMR.1978.4296304>

DNP. (2018). *Documento CONPES 3934. Política de crecimiento verde*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/econ%C3%B3micos/3934.pdf>

DNP. (2021). *Documento CONPES 4023. Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: nuevo compromiso por el futuro de Colombia*. <https://competitivas.gov.co/noticias/documento-conpes-4023-reactivacion-economica>

López, A. L., Tabares, G. y Vega, R. (2009). *Sistemas Integrados para la Gestión Empresarial (SIGE): guía práctica para integrar a la gestión empresarial otros sistemas de gestión mediante el cuadro de mando integral*. Fondo Editorial Universidad Antonio Nariño.

Mendoza, J. (2015). *Aplicación de Balanced Scorecard en el Proceso de Gestión de la Empresa Procesos Textiles E.I.R.L* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Trujillo. [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3586/TESIS\\_MAESTRIA\\_JANNIE\\_CAROLL\\_MENDOZA\\_ZUTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3586/TESIS_MAESTRIA_JANNIE_CAROLL_MENDOZA_ZUTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MinTic. (2018). *Plan Tic 2018-2022. El futuro digital es de todos*. [https://micrositios.mintic.gov.co/plan\\_tic\\_2018\\_2022/pdf/plan\\_tic\\_2018\\_2022\\_20191121.pdf](https://micrositios.mintic.gov.co/plan_tic_2018_2022/pdf/plan_tic_2018_2022_20191121.pdf)

MinTic. (2020). *Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano*. [https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-1149178\\_recurso\\_1.pdf](https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-1149178_recurso_1.pdf)

Overstreet, K. (2020). Un panorama de la industria de productos orgánicos y naturales. *Mundo PMMI*, 1, 1-22. <https://www.mundopmmi.com/procesamiento/article/21194834/un-panorama-de-la-industria-de-productos-orgnicos-y-naturales>

Quintero-Beltrán, L. C. y Osorio-Morales, L. M. (2018, julio-diciembre). Balanced Scorecard como herramienta para empresas en estado de crisis. *Revista CEA*, 4(8), 75-94. <https://doi.org/10.22430/24223182.1049>

Vásquez, J. (2015). *Metodología de implantación del modelo balanced Scorecard para la gestión estratégica. Caso: pymes del Perú* (Tesis de maestría). Universidad de Piura, Perú. <https://hdl.handle.net/11042/2771>

Vega, V. y Lluglla, D. (2019). El Balanced Scorecard como Herramienta de Gestión Organizacional. *Revista Científica Ecociencia*, 6(2), 1-24. <https://doi.org/10.21855/eco-ciencia.62.187>



**Sello Editorial**

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA  
Y A DISTANCIA (UNAD)**

Sede Nacional José Celestino Mutis  
Calle 14 Sur 14-23  
PBX: 344 37 00 - 344 41 20  
Bogotá, D.C., Colombia

[www.unad.edu.co](http://www.unad.edu.co)