



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí

# Revista Científica de FAREM-Estelí



Año 10  
Núm. 39 | 2021

ISSN: 2005-5790

Revista Científica de FAREM-Estelí





## AUTORIDADES

MSc. Ramona Rodríguez  
Rectora, UNAN-Managua

MSc. Aracelly Barreda Rodríguez  
Decana, FAREM-Estelí, UNAN-Managua

## CONSEJO EDITORIAL

Dra. Beverly Castillo Herrera  
Coordinadora Editorial de la Revista Científica de FAREM-Estelí

Dra. Graciela Alejandra Farrach Ubeda  
Docente. UNAN-Managua

Dra. Ana Teodora Téllez Flores  
Docente. UNAN-Managua

Dra. Julia Argentina Granera  
Docente. UNAN-Managua

Dr. Juan Alberto Betanco Maradiaga  
Docente. UNAN-Managua

Dr. Edwin Antonio Reyes Aguilera  
Docente. UNAN-Managua

Dr. Israel Ramón Zelaya  
Docente. UNAN-Managua

MSc. Eduardo López Herrera  
Docente de FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Marlene Rizo  
Docente. UNAN-Managua

## CONSEJO ASESOR

MSc. Fidel Juárez Rodríguez  
Vicedecano de FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Juan Carlos Benavides Fuentes  
Director del Departamento de Ciencias Económicas. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

Dr. Emilio Lanuza Saavedra  
Director del Departamento de Educación y Humanidades. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Wilfredo Van de Velde  
Director del Departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

## EQUIPO TÉCNICO

**Diseño y diagramación**  
Ing. Darwing Joel Valenzuela Flores

**Traducción de resúmenes**  
Lic. Ena Anielka Suárez

**Fotografía de portada**  
Lic. Lennin Muñoz

## ISSN: 2305-5790 Versión electrónica

La Revista Científica de la FAREM Estelí: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, es una publicación electrónica en la web, de periodicidad trimestral, editada por la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, tiene el propósito de compartir las experiencias de investigación que desarrollan estudiantes y docentes. Este es un esfuerzo que pretende la articulación entre el quehacer de los docentes-investigadores y diferentes actores del sector público, sector privado, Organismos no Gubernamentales y población de Nicaragua.

Todos los derechos son reservados para su contenido, diagramas, fotos y resúmenes. Se autoriza la reproducción parcial o total por cualquier medio conocido, siempre y cuando sea con fines académicos. En caso contrario, se requerirá autorización expresa de la Coordinación de Investigación de la FAREM Estelí.

Los conceptos expresados en esta publicación periódica son producto de investigaciones debidamente fundamentadas. Sin embargo, los conceptos y opiniones expresados en cada artículo es responsabilidad de los autores y las autoras.

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>Editorial</b> <i>Beverly Castillo Herrera</i>	<b>1</b>
<b>Experiencias de duelo en cuidadores de personas con diagnóstico de parálisis cerebral</b> <i>Fernanda Vanessa Palacios Escoto</i> <i>José Enrique Ortega Laguna</i> <i>Franklin Jesús Solís Zúniga</i>	<b>4</b>
<b>Vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista. Estelí, Nicaragua</b> <i>Juana Sarahi Reyes Castillo</i> <i>Dayana Massiel Noguera Valle</i> <i>Jeyson Ramón Torres Escoto</i> <i>Franklin Jesús Solís Zúniga</i>	<b>21</b>
<b>¿Qué pasó con las estrategias dirigidas a la respuesta del VIH y el Sida en el municipio de Puerto Cabezas, Nicaragua? Un punto de inflexión crítico desde las Representaciones Sociales</b> <i>Gretta Paiz Malespín</i> <i>María Sol Pastorino</i>	<b>44</b>
<b>Capacidad funcional de adultos mayores institucionalizados y de la comunidad, Nicaragua 2016</b> <i>Teodoro Isaac Tercero Rivera</i>	<b>66</b>
<b>Factores geográficos en la evolución urbana de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa, Nicaragua 1946-2020</b> <i>Samanta María Espinoza Rivera</i> <i>María Dolores Álvarez Arzate</i>	<b>82</b>
<b>Experiencia en el proceso de selección de estudiantes para calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua</b> <i>Ligia Lorena Ortega Valdés</i> <i>Sergio Ramón Gutiérrez Úbeda</i> <i>Teodoro Isaac Tercero Rivera</i>	<b>114</b>
<b>La educación jurídica, un eje transformador en el contexto universitario</b> <i>Junieth Layevska Osegueda Herrera</i>	<b>134</b>

**Competencias digitales en la formación continua del profesorado, un estudio de caso para la Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Nicaragua**

*Jhonny Francisco Mendoza  
Juan Asdrúbal Flores-Pacheco*

**157**

**El rol de las Finanzas dentro de las Teorías Organizacionales**

*Leny Carol Osinaga Flores*

**170**

**Evaluación de la rentabilidad del cultivo de tomate y maíz a partir de la Implementación de un sistema de acumulación de costos agropecuarios en la Finca Buena Vista, Comunidad Los Jobs Municipio de Estelí, Nicaragua**

*Cinthy Karolina Cruz Estrada  
Yusmery Rayo Estrada  
Jazmina Marisela Díaz Reyes  
Leyla Marielka Cruz Cruz*

**184**

**Capacidad biocida de extractos de *Capsicum annum* sobre larvas de *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae)**

*Onosma Celine Allen-Siezars  
Erick Ricardo Thomas Vanega  
Billy Francis Ebanks Mongalo  
Eduardo Alexander Siu Estrada  
Juan Asdrúbal Flores-Pacheco*

**207**

## Editorial

La REVISTA CIENTÍFICA DE FAREM-Estelí, UNAN-Managua; se complace en compartir con sus lectores y lectoras, el ejemplar No. 39, julio-septiembre 2021, donde se incluyen un total de diez artículos en las áreas de: ciencias sociales, ciencias de la educación, ciencias económicas y ciencias ambientales.

En el área de ciencias sociales se destacan cinco artículos, todos son resultados de procesos de investigación, los dos primeros de tesis de licenciatura en psicología, y los siguientes son avances de tesis de doctorado. El primer artículo se enfoca en las experiencias de duelo de cuatro cuidadores de personas con diagnóstico de parálisis cerebral, un tema muy sensible en su abordaje, los autores demuestran la existencia de un proceso doloroso, duelo aún no resuelto, mucho estrés provocado por el apego y sobreprotección que tienen a sus familiares. Este estudio aporta un plan de intervención general con estrategias y técnicas de intervención psicológica. El segundo artículo es un estudio exploratorio sobre la vivencia familiar de hermanos de niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista, los autores demuestran que la vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con TEA, realizan el cumplimiento de deberes en la vida de su hermano tal como: cuidador, protector y facilitador de las relaciones sociales; pero también ha significado mayor empatía, tolerancia al estrés, capacidad para adaptarse y mayor sentido de responsabilidad de cuidado de la familia. Finalmente, se propone una estrategia de intervención psicológica aplicada a los hermanos de niños autistas, con el fin de mejorar la adaptación y disminuir su estrés.

El tercer artículo se titula: ¿Qué pasó con las estrategias dirigidas a la respuesta del VIH y el Sida en el municipio de Puerto Cabezas, Nicaragua? Un punto de inflexión crítico desde las Representaciones Sociales; este estudio se aborda desde la teoría fundamentada (Grounded Theory) y se demuestra la vigencia de concepciones, prácticas, valores, signos, sentidos y significados que moldean la percepción que la gente tiene respecto al VIH/SIDA; y expone que, aunque el Estado de Nicaragua realiza grandes esfuerzos por contener la pandemia del VIH/SIDA, urgen intervenciones y acciones integrales con pertinencia intercultural de género e intergeneracional, que incentiven y aseguren el involucramiento de la sociedad.

El cuarto artículo se refiere a los factores geográficos en la evolución urbana de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa, Nicaragua 1946-2020. Aplicando el enfoque del análisis geográfico, auxiliado de los Sistema de Información Geográfica, los resultados muestran que los factores geográficos que influyeron en el desarrollo de dicha zona son: la ubicación geográfica estratégica con relación a las regiones del norte y pacífico de Nicaragua, el relieve, la localización de complejos industriales, la viabilidad, actividades comerciales, agrícolas y ganaderas, y la migración del campo a la ciudad.

El quinto artículo se titula: Capacidad funcional de adultos mayores institucionalizados y de la comunidad, Nicaragua 2016; este es un estudio transversal, descriptivo correlacional y cuantitativo. Se comparan dos grupos (14 en cada lugar) de adultos mayores (de 65 a más de 85 años) en escenarios diferentes, unos habitan un asilo de ancianos y otros viven en la comunidad. El artículo concluye que las dos poblaciones son significativamente similares, ambas presentan capacidades funcionales limitadas y algunas personas alcanzan la condición de discapacidad.

En esta edición se incluye un artículo del área de salud pública, como avance de tesis de doctorado, y se titula: Experiencia en el proceso de selección de estudiantes para calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua. Este estudio se realizó en el Recinto Rubén Darío (RURD) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua Nicaragua. El estudio describe la experiencia para obtener una muestra de referencia teniendo como modelo algunos aspectos sugeridos por la norma EP 28-A3c. Los autores demuestran un resultado objetivo y exitoso para obtener la selección de muestra al aplicar dicha norma, lo cual les permitió establecer criterios de selección que garanticen el mínimo de sesgo biológico, aumentando la validez y confianza del estudio.

En el área de educación hay dos artículos, ambos son avances de tesis de doctorado. El primero se titula: La educación jurídica, un eje transformador en el contexto universitario; es un artículo de revisión documental donde la autora examina documentos normativos de la UNAN-Managua y preceptos jurídicos que regulan la educación en Nicaragua. Ello, con el fin de conocer el enfoque que se ha asumido para el mejoramiento de la calidad de la educación, con el propósito de formar profesionales integrales, con competencias ciudadanas y científico-técnicas que demanda la sociedad, dotados de valores, con conocimientos jurídicos, para que sean capaces de contribuir al desarrollo humano sostenible.

El siguiente artículo titulado: Competencias digitales en la formación continua del profesorado, un estudio de caso para la Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Nicaragua. Esta investigación mixta, y descriptiva. Los principales resultados demuestran que los docentes de mayor interés por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) provienen de la etnia garífuna, seguidos por la etnia miskitu, criollos y mestizos. La mayoría de ellos, independientemente de su etnia, tienen acceso a una computadora en su domicilio. Pero, maestros de la etnia mestiza que no cuentan con acceso a este recurso, confirmaron su dominio. Se concluye que la carencia de un recurso es un detonante para mostrar mayor interés en el uso y acceso al mismo.

En el área de ciencias económicas se incluye un artículo de revisión documental titulado: El rol de las Finanzas dentro de las Teorías Organizacionales. La autora demuestra que las teorías Científica, Funcional, de las Relaciones Humanas y del Comportamiento, de los Sistemas, Política, Institucional, llegan a cumplir un rol sobre las finanzas, pero es hacia el individuo de las organizaciones, ya que es el personal el que ejecuta las diversas funciones que son parte del engranaje general de las organizaciones y era apropiado hacer su estudio; y las teorías que sí se identifican con mayor importancia ya que consideran términos con una relación directa con las finanzas, son las teorías de la Burocracia, la de Recursos y Capacidades, y de la Agencia.

El otro artículo es resultado de una tesis de licenciatura en banca y finanzas, y se titula: Evaluación de la rentabilidad del cultivo de tomate y maíz a partir de la Implementación de un sistema de acumulación de costos agropecuarios en la Finca Buena Vista, Comunidad Los Jobsos Municipio de Estelí, Nicaragua. En los resultados de la investigación se describe el proceso productivo de Maíz y Tomate que se lleva a cabo en la finca, y se realizó el diseño del sistema contable para el registro de las operaciones; y se aplicaron los registros contables de las operaciones (gastos, ingresos y costos) generados en ciclo productivo, información que facilitó la elaboración de los estados financieros, para poder evaluar la rentabilidad de ambos cultivos.

En el área de ciencias ambientales se incluye el artículo: Capacidad biocida de extractos de *Capsicum annum* sobre larvas de *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae). Por medio de la escala de Scoville se determinó el índice de picor de tres variedades de chile (habanero, cabro y pimentón). Se seleccionó la variedad habanera por ser el de mayor grado de picor en base a las pruebas organolépticas. Los resultados se contrastan contra un testigo positivo y uno negativo por medio de un diseño de bloques al azar. La mayor mortalidad se registró en un lapso de tres horas en los extractos a partir de la semilla de chile habanero con CL50 80 ml L-1 de agua. En pruebas in vivo no se registraron daños a las láminas foliares de los cultivos donde se aplicó el ensayo.

Nuevamente esperamos que esta edición de la REVISTA CIENTIFICA DE FAREM-Estelí siga contribuyendo al acceso de nuevos conocimientos, y a los autores la satisfacción de compartir los resultados de sus investigaciones.

Cordialmente,

*Dra. Beverly Castillo Herrera*  
*Coordinadora Editorial*  
*Revista Científica de FAREM-Estelí*

## Experiencias de duelo en cuidadores de personas con diagnóstico de parálisis cerebral

### Experiences of mourning in caregivers of people diagnosed with cerebral palsy

#### **Fernanda Vanessa Palacios Escoto**

Egresada de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[Palaciosfergy@gmail.com](mailto:Palaciosfergy@gmail.com)

#### **José Enrique Ortega Laguna**

Egresado de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[joseortegalaguna66@gmail.com](mailto:joseortegalaguna66@gmail.com)

#### **Franklin Jesús Solís Zúniga**

Asesor y docente de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[frankzuni@gmail.com](mailto:frankzuni@gmail.com)

#### **RECIBIDO**

14/05/2021

#### **ACEPTADO**

27/09/2021

### **RESUMEN**

El duelo es un proceso natural que atraviesan las personas como reacción ante la pérdida de una persona o algo significativo, se tiende a pensar en duelo solo en el contexto de la muerte de una persona querida, pero también puede producirse como reacción ante la pérdida del ser anhelado e idealizado, en este caso se produce ante el diagnóstico de discapacidad de una persona en el seno familiar. La investigación se realizó con el objetivo de comprender las experiencias de duelo en cuidadoras de personas con diagnóstico de parálisis cerebral, en el Centro Los Pipitos Matagalpa, agosto – diciembre 2020. Se llevó a cabo a través de un enfoque cualitativo diseño fenomenológico y alcance exploratorio. La muestra estuvo conformada por cuatro cuidadoras afiliadas al centro los Pipitos de la ciudad de Matagalpa, seleccionadas mediante un muestreo por conveniencia. Los instrumentos aplicados fueron entrevistas en profundidad a las cuidadoras, entrevista semiestructurada a una psicóloga que trabaja el área de salud mental, guía de observación a las cuidadoras. Los principales resultados demuestran la existencia de un proceso doloroso en las cuidadoras de personas con diagnóstico de parálisis cerebral, incluso una de las cuidadoras presenta un duelo aún no resuelto. Se percibió mucho estrés, sobre todo el apego y sobreprotección que tienen a sus familiares. Finalmente, se plantea un plan de intervención general con estrategias y técnicas de intervención psicológica para afrontar el duelo en cuidadores de personas con Parálisis Cerebral.

© 2021 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### **PALABRAS CLAVE**

Experiencias de duelo; cuidadoras; Parálisis Cerebral; repercusiones psicológicas; estrategias de intervención.



**ABSTRACT**

Mourning is a natural process that people go through as a reaction to the loss of a person or something significant, we tend to think of mourning only in the context of the death of a love one, but it can also occur as a reaction to the loss of a longed-for and idealized being, in this case it occurs when a person is diagnosed with a disability. The research was conducted with the objective of understanding the mourning experiences of caregivers of people diagnosed with cerebral palsy at the Los Pipitos Matagalpa Center, August – December 2020. It was carried out through a qualitative approach, phenomenological design and exploratory research. The sample consisted of four caregivers affiliated with the Los Pipitos center in the city of Matagalpa, selected through convenience sampling. The instruments applied were in-depth interview with the caregivers, a semi-structured interview with a psychologist working in the mental health area, observation guide for the caregivers. The main results show the existence of a painful process in the caregivers of people diagnosed with cerebral palsy, and one of the caregivers even presents unresolved mourning. A lot of stress is perceived, especially the attachment and overprotection they have to their relatives. Finally, a general intervention plan is proposed with strategies and psychological intervention techniques to cope with mourning in caregivers of people with cerebral palsy.

**KEYWORDS**

Mourning experiences; caregivers; Cerebral Palsy; psychological repercussions; intervention strategies.

## INTRODUCCIÓN

El duelo por la ruptura de una imagen idealizada de un niño sano y normal también trae consigo una serie de altibajos emocionales, situación que los individuos deben pasar, para traer consigo la aceptación de realidad de la persona con discapacidad, a lo que se le conoce como *Duelo ante la discapacidad de una persona* (Olivares Angeles, 2013).

Madrigal (2004, pág. 5), en el informe del Observatorio de la discapacidad señala que “el término Parálisis hace referencia a una debilidad o problema en la utilización de los músculos, que se manifiesta con alteraciones en el control del movimiento, el tono muscular y la postura”. Según la caracterización de esta patología la lesión tiene que ocurrir en el período comprendido entre los primeros días de gestación y los tres o cinco años de vida.

El duelo, es el proceso de adaptación que permite restablecer el equilibrio personal y familiar roto por las situaciones de muerte, relaciones amorosas o perdida idealizadora de un ser querido, caracterizado por la aparición de pensamientos, emociones y comportamientos causados por esa pérdida (Guillem Porta, Romero Retes, & Oliete Ramírez, s.f)

En tanto para la sustentación de la investigación se fundamentó principalmente en la teoría de Kübler-Ross, donde añade que duelo tiene una razón de ser y que si no se pasa por él, sería preocupante puesto que ayuda a evolucionar, madurar y aceptar situaciones nuevas, además de equilibrar lo que la vida se encargó de desequilibrar (Cuadrado, 2010).

La teoría psicoanalítica también fue parte fundamental en el estudio, puesto que Freud en el duelo buscaba trabajar el desapego de las marcas distintivas, en virtud de las cuales el objeto, persona u idea perdida y que estaba integrado a la subjetividad.

Esta investigación pertenece a la línea número uno *Salud Mental* del área de Humanidades, cuyo objetivo es desarrollar investigaciones que promuevan el abordaje de problemáticas psicosociales relacionados con la Salud Mental, en este caso la experiencia de duelo en cuidadores de personas con parálisis cerebral.

Respecto a los estudios previos referidos al tema, Torrez (2018) en su estudio *Experiencias de madres con niños con parálisis cerebral infantil que acuden al control de crecimientos y desarrollo en el C.S. José Oyala, Chiclayo*, encontró que todas las madres mencionaron que sus experiencias han sido un proceso de mucho aprendizaje, sufrimientos, cambios y búsquedas por tener una mejora de calidad de vida dentro de todo esto, aunque suene irónico, ha sido una bendición poder contar con esos niños dentro de sus familias.

Una tesina realizada por Cornejo Aguiar (2008) de la Asociación Mexicana de Tanatología, que lleva por nombre *El duelo de los padres por el nacimiento de un hijo con síndrome de Down y parálisis cerebral*, tiene como objetivo de investigación ayudar en el conocimiento en cuanto al duelo y en el proceso de adaptación por el que tienen que pasar los padres de familia ante la noticia y consecuencias a raíz del diagnóstico de parálisis cerebral y síndrome de Down, además que con el tiempo aprendan a resolver los obstáculos de vida. La investigación de tanatología dio como resultado que el éxito de las personas con discapacidad, no está determinado por el tipo ni el grado de ésta, se relaciona, sobre todo, con el apoyo y las aportaciones que recibió y la forma en que logró integrarse o no a la sociedad.

La Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en su estudio: *Experiencias de madres con niños con parálisis cerebral infantil que acuden al control de crecimientos y desarrollo en el C.S. José Oyala, Chiclayo-2018*, Torrez (2018) hizo énfasis en que todas las madres mencionaron que sus experiencias han sido un proceso de mucho aprendizaje, sufrimientos, cambios y búsquedas por tener una mejora de calidad de vida dentro de todo esto, aunque suene irónico, ha sido una bendición poder contar con esos niños dentro de sus familias.

Un estudio de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEON, con el nombre *Estrés y afrontamiento en padres y/o tutores de niños con parálisis cerebral infantil que asisten al centro los pipitos de la ciudad de León*, tenía como objetivo conocer las estrategias de afrontamiento que estos padres utilizan, así como también identificar la presencia de estrés en los mismos, obteniendo como resultados que: los padres y/o tutores de niños con parálisis cerebral infantil que asisten al centro los pipitos de la ciudad de León presentan un 46.7% nivel alto de estrés siendo estos más frecuentes en padres y/o tutores solteros (Martínez & Reyes, 2009).

*Afectaciones psicológicas en padres y madres de hijos(as) con parálisis cerebral infantil que asisten a la fundación Sielo, segundo semestre 2015* es un estudio llevado a cabo por la prestigiosa Universidad Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua con el objeto de analizar las afectaciones psicológicas padres de familia de hijos con parálisis cerebral infantil que asisten a la Fundación SIELO. El estudio es descriptivo-analítico de corte transversal, cuya muestra fue de 45 padres, 9 padres de León y 36 padres de Chinandega. Para cumplir con el objetivo que se plantearon, utilizaron el instrumento inventario de estrategias de afrontamiento, obteniendo como resultados que: Los padres en su mayoría por ser mujeres, de religión católica, que cohabitan en unión libre, con nivel de escolaridad secundaria y edades comprendidas entre 26 y 38 años. (Dávila Vanegas & Rocha Castillo, 2016).

Tomando en cuenta los estudios realizados anteriormente, este estudio puede suministrar datos e información amplia y específica sobre experiencias de duelo, dificultades emocionales, temores y afrontamiento que pasan las

cuidadoras de personas con diagnóstico de parálisis cerebral, además, dejar un importante aporte al centro de asociación de padres de familia con hijos discapacidad en Los Pipitos Matagalpa, interesados en conocer e implementar nuevos aportes y estrategias para el cuidado del entorno familiar de las personas afiliadas al centro, además, de servir para otras investigaciones en el área de Psicología.

La presente investigación se realizó, con el principal objetivo conocer experiencias duelo en cuidadoras de personas con diagnóstico de parálisis cerebral en el centro, Los Pipitos Matagalpa agosto-diciembre 2020, se plantea ya que, desde la concepción psicológica, existe un proceso de duelo en cada uno de los integrantes del entorno de la persona con parálisis cerebral.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio pertenece al paradigma interpretativo, puesto que no pretende hacer generalizaciones a partir de los resultados obtenidos. Su propósito culmina en la elaboración de una descripción ideográfica de éste, en términos de las características que lo identifican y lo individualizan.

Busca la objetividad en el ámbito de los significados. Se centra en la descripción de lo que es único y personal en el sujeto y no en lo generalizable; pretende desarrollar conocimiento ideográfico y acepta que la realidad es dinámica, múltiple y holística; cuestiona la existencia de una realidad externa valiosa para ser analizada. El objetivo fue comprender la conducta, actos y pensamientos de las personas estudiadas, en este caso cuidadores de personas con diagnóstico de Parálisis Cerebral (en adelante PC). (Rivera, 2010, pág. 6).

La investigación es cualitativa, que es un método de estudio que tiene como objetivo comprender, ponderar e interpretar información obtenida, a través de recursos como entrevistas, conversaciones, registros, memorias, entre otros, con el propósito de indagar en su significado profundo). Además, de ser un estudio cualitativo, un diseño fenomenológico, este se fundamenta en el estudio de las experiencias de vida, respecto de un suceso, desde la perspectiva del sujeto (Fuster Guillen, 2019). Este estudio es de corte transversal, se realizó en un tiempo determinado, abarcando meses agosto-diciembre 2020.

El estudio se llevó cabo en el centro Los Pipitos, de la ciudad de Matagalpa ubicado exactamente de la Escuela pública María Cerna Vega una cuadra al sur. En la actualidad en la organización están afiliados 60 niños, niñas jóvenes y adolescentes con diferentes discapacidades, de ellos 12 pacientes con parálisis cerebral.

La investigación se desarrolló con cuidadoras de personas con parálisis cerebral que asisten al centro Los Pipitos en la ciudad de Matagalpa, con un universo de 12 personas que se dedican al cuidado de pacientes con PC. Para este estudio en mención la muestra se representó por cuatro cuidadoras de personas con parálisis cerebral en distintas edades de su vida menores de 40 años. Se trata de una muestra por conveniencia; este muestreo pertenece a los estudios no probabilísticos y permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos (Otzen & Manterola, 2017).

Criterios que se tomaron en cuenta para la selección de la muestra:

- Cuidadores (mamá, papá, abuelos, hermanos, tíos) de una persona con parálisis cerebral.
- Estar afiliados a la organización Los Pipitos Matagalpa: Los Pipitos llevan más de 20 años funcionando en esta ciudad.
- Ser de la ciudad de Matagalpa: la muestra debe ser exclusivamente de Matagalpa y sus municipios.
- Accesibilidad a brindar información: los cuidadores deben de estar abiertos a contribuir a la investigación.
- Firma de consentimiento informado de participantes.

Los instrumentos seleccionados para la recolección de datos fueron la entrevista en profundidad a las cuidadoras, mismo que permitió la recopilación de información importante sobre las personas estudiadas, una entrevista semiestructurada a una psicóloga que trabaja en la salud mental, la cual permitió obtener datos de relevancia y las posibles técnicas psicológicas para el plan estratégico, además de una guía de observación a las cuidadoras con el objetivo de conocer las vivencias de duelo en cuidadores de personas con diagnóstico de parálisis cerebral.

Para el procesamiento y análisis de datos, primero se realizó la transcripción fiel de la entrevista de acuerdo al dialogo del investigado, además de un análisis de contenido temático, que consiste en un conjunto de métodos y técnicas de investigación destinados a facilitar la descripción e interpretación sistemática de los componentes semánticos y formales de todo tipo de mensaje.

Además, se realizó el sistema de categorías para el análisis y procesamiento de datos con el que se trabajó una tabla que contenía, pregunta de investigación, objetivo específico, categorías, definición conceptual, subcategorías o categorías no contempladas en la investigación, técnicas y recolección de datos, fuentes de información procesamiento y análisis de datos, posteriormente se realizó una transcripción, análisis y discusión de las tres categorías principales, donde se estudió el aporte fiel de las cuidadoras y subcategorías o categorías emergentes en la investigación.

También, se trabajó con base a una triangulación de resultados con los instrumentos aplicados para encontrar similitudes en las vivencias de duelo en las cuidadoras, como objetivo central de la investigación. Para la realización de la investigación se trabajó en tres fases, la primera que fue la *preparatoria*, donde se escogió el tema de investigación, identificación del problema y planteamiento de cuestiones de investigación, se definió y describió la temática abordar. Se hizo revisión de literatura y se redactó antecedentes y objetivos, seguidamente se prosiguió a la búsqueda de participantes y por último se elaboró el marco teórico.

En cuanto a la fase de trabajo de campo: En esta etapa se procedió a la validación de los instrumentos realizados por los investigadores, posteriormente se aplicaron las entrevistas en profundidad, semi estructurada, y la guía de observación y luego se realizó la fase analítica, donde se procesaron los datos obtenidos en los instrumentos y se procedió a la discusión de los mismos para culminar con las recomendaciones y conclusiones del estudio.

Para la ejecución de la investigación fue necesaria la comunicación entre investigador – investigado, con el objetivo de brindar información sobre el estudio, cómo serían utilizados los datos obtenidos en los instrumentos. En tanto, los participantes del estudio se plasmaron en la investigación de forma anónima y codificada de la siguiente manera: C1LD, C2A, C3P y C4LY

A los participantes del estudio antes de empezar con la aplicación de instrumentos, se leyó en voz alta el consentimiento informado, donde se les explico que el uso exclusivo de dicha información sería para uso meramente investigativo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La caracterización de las personas que participaron en el estudio son las siguientes:

**Tabla 1. Caracterización de sujetos participantes**

Cuidadora	Edad	Procedencia	Estado civil	Parentesco	Nivel académico	Nº de hijos	Ocupación	Tiempo de cuidado
C1LD	54	Matagalpa, zona periférica	Soltera	Madre	Ninguno	3	Ama de casa	11
C2A	37	Matagalpa, zona urbana	Unión de hecho estable	Madre	Universitaria	1	Ama de casa	10
C3P	67	Matagalpa, zona urbana	Casada	Madre	Alfabetizada	10	Ama de casa	36
C4LY		Matagalpa, zona urbana	Casada	Tía	Sexto grado primaria	2	Ama de casa	6

## Vivencias del proceso de duelo ante el diagnóstico de parálisis cerebral

Frecuentemente, la respuesta de la solicitud de participar en un diagnóstico de discapacidad como es la parálisis cerebral, genera en gran manera un shock emocional en las personas cuidadoras, ocasionado en algunos casos desesperación, incertidumbre y hasta algunas veces mucho sufrimiento. Esto se observa en el relato de C3P, que le tocó cuidar a dos de sus diez hijos, los cuales fueron diagnosticados con parálisis cerebral.

*“Sufrí mucho porque yo también no solo ella la tenía con esa enfermedad, en veces salía descalza, para el hospital porque es muy duro, expreso una de las cuidadoras con lágrimas en sus ojos y quien lleva más de 30 años al cuidado de su hija.” (Madre 3, cuidadora)*

No obstante, es importante remarcar que cada experiencia de duelo ante la pérdida idealizada de su familiar tras el diagnóstico de PC es distinta, así remarcaron las cuidadoras (C2A).

*“Terrible porque cuando uno como mujer está embarazada o sea uno piensa que su hijo nazca bien, sin ningún problema, eh... Tienes muchos planes para ese niño, ya... y saber que, hay una lesión y que te cambia total la vida ya, de ese momento que sabes que tu hijo”. (Madre 2, cuidadora)*

En cuanto los hallazgos encontrados en este estudio y en relación con la investigación realizado por Dávila y Rocha (2016) se coincide que el proceso puede tener diversas formas de representaciones emocionales y entre los más comunes se encuentran la tristeza, enojo, frustración y el dolor, sin embargo, si se difiere en cuanto a que los cuidadores no presentaron sentimientos de rechazo por sus hijos, sobrinos o familiares. En este sentido, Cornejo Aguiar (2008) también, hace referencia a los diferentes sentimientos que se viven al momento de que las personas a cargo de otra con una discapacidad sienten al momento de recibir la noticia de parálisis cerebral u otra afectación.

De acuerdo con los tipos de duelo descritos por Meza Dávalos y otros (2008) en relación con las experiencias de los cuidadores se puntualiza que predomina el duelo resuelto, sin embargo, una de las cuidadoras se encuentra en un duelo crónico que hace referencia a un proceso que puede afectar toda su vida.

En relación al párrafo anterior Torrez (2018) investigación ejecutada en Perú, cita puntualmente: “las emociones que son parte de las vivencias a las que se enfrentan los cuidadores”, coincidiendo así con los resultados de este estudio.



## Modificación de la vida cotidiana de cuidadoras de personas con PC

El cambio de vida después de enfrentarse al nuevo reto de cuidar a una persona con pc, es sin duda una situación de estrés y un cambio radical para la persona que tiene el deber de contribuir a subsistir y ayudar a un paciente con pc. Según los cuidadores, pese a la estigmatización social, discriminación y en la mayoría de los casos carencias económicas han logrado salir adelante, en este sentido C1LD expresó: *“Una parte pues uno se siente que cambia, pero pues otra parte normal tranquila gracias a Dios con mi niña, es una bendición de Dios... Yo me siento feliz con ella, aunque con dificultades pues. La idea de esperar un bebe sin ningún problema da un giro al querer sacar adelante a su hijo y ser la prioridad sobre cualquier cosa”* (Madre 1, cuidadora).

La situación de tener un familiar cercano con esta patología genera grandes transformaciones en cada cuidador ya que por su condición ya no pueden trabajar, aun teniendo carreras universitarias, pues tienen que estar casi o a tiempo completo a cargo de la persona con pc situación que da como consecuencia, según sus vivencias dificultades económicas, déficit en las relaciones sociales y muchas veces el corte definitivo de relaciones sentimentales.

En cuanto a la relación de la categoría; Modificación de la vida cotidiana de cuidadores de personas con PC, en el estudio realizado por Torrez (2018) coincido que en el ámbito laboral se producen diversas modificaciones donde en ocasiones la madre deja de trabajar para dedicarse de manera exclusiva al niño, o reduce su jornada de trabajo. En este caso, los resultados arrojaron que las cuidadoras son las que se encargan del cuidado especial de las personas con parálisis cerebral.

En cuanto al ámbito social Torrez (2018), refiere el trato de la sociedad es su mayoría es discriminatoria, además de que pese a lo que se viven como madre de hijas con discapacidad, encuentran consuelo en otras madres que comparten su mismo sufrimiento, en este sentido, el estudio realizado por los autores Dávila Vanegas y Rocha Castillo (2016) coinciden con esta subcategoría dado que algunas cuidadoras pueden llegar a establecer relaciones iguales a las de otras cuidadoras, estas amistades sirven para afianzar conocimientos en grupos de autoayuda.

## Repercusiones psicológicas del duelo en cuidadores de personas con parálisis cerebral

La necesidad de sobrellevar la situación hace que los cuidadores busquen refugio y alternativas de ayuda, ya sea en la familia o en organizaciones sociales. En este sentido, las personas que se dedican en su mayoría a ser cuidadores traen consigo una carga emocional extra, pues las patologías subyacentes de los individuos al cuidado, hace que el estrés sea mayor en



momentos de angustia, es decir, cuando la persona con PC se complica por otras enfermedades provocadas por la discapacidad.

*“Yo tengo un hijo en el reparto que también me ayuda, pues poco, pero me ayuda y así también doña Yadira (Dra. Los Pipitos) que cuánto hay algo de donación pues ella me apoya también, y yo le agradezco a ella y a Dios, ella nunca me abandona” (Madre 1, cuidadora)*

El estar al tanto de una persona con PC es sin duda una experiencia difícil, pero a la vez reconfortante, cada avance que se da cuando se tiene esta patología es impresionante y con gran impacto emocional para los padres, tíos, o tías cuidadores.

*“Claro... yo pienso que esto, esto va a cambiar, porque yo siempre le pido a mi Dios todas las noches que algún día pueda verla caminar, pueda verla cambiar que... ya no este solo ahí en la cama, que ya pueda sentarse, que ella también pueda caminar, en mi imaginación” (Madre 3, cuidadora)*

El miedo a morir y dejar a la persona con parálisis cerebral es una de los pensamientos que día a día aquejan a la mayoría de las cuidadoras investigadas, pues no conciben dejar a esa persona con cualquier persona o entidad, por miedo a cómo van hacer tratadas. *“Si morirme yo y que quede él es la preocupación más grande, a veces cuando estoy enferma yo digo hay pobre mi hijo que va hacer el niño si la que lo alimenta soy yo, aparte de yo que lo alimente la única que me le puede dar comida es mi hermana”.*

La investigación realizada por Cornejo Aguiar (2008), coincidió que las personas que son cuidadores de otras con PC han buscado ayuda en grupos de auto ayuda como Los Pipitos, en el caso de Martínez, Reyes y Blanco (2009) en Fundación Sielo en Managua y en el caso del estudio de Castillo y Rocha (2016) donde las personas ya sean madres o padres buscaron ayuda en Los Pipitos en la ciudad de León.

Sin bien es cierto, Cornejo Aguiar (2008) hace referencia a que las personas buscan ayuda para superar una pérdida, en el caso de ese estudio los sujetos van al tanatólogo, no obstante, en comparación con este estudio los cuidadores buscan al psicólogo o bien alguna institución social, para sobrellevar la situación. Diferiendo de esa manera en ese resultado, aunque se reconoce el papel importante de ese trabajo.

### **La visión de los expertos**

La experta consultada explicó que el hecho de cuidar a una persona con discapacidad es una situación que toma desprevenida al círculo más cercano del afectado, desde un shock emocional, llanto, conmoción y en algunos casos la negación y sentimientos de culpa. *“A la hora del nacimiento todo padre está preparado para recibir un hijo perfecto, con todas las condiciones están*

*preparados para recibir un niño que no tenga ninguna deficiencia ninguna dificultad, esperan un desarrollo adecuado y al tener al recibir la noticia pues de que el niño tiene alguna dificultad, es un impacto emocional bien grande el que papá o la mamá vive".* Subraya enfática la especialista, aunque advierte que el duelo por parte de la cuidadora o cuidador es distinto, ya sea por el nivel educativo, social o de conocimiento al tema, aunque en los casos que como psicóloga del centro Los Pipitos en Matagalpa, ha atendido, han sido para los cuidadores muy traumático.

Cada caso y situación es distinta, no obstante, afortunadamente los tiempos han cambiado, hay más inclusión y existen esfuerzos mayores de las entidades estatales para integrar a los niños con discapacidad. Los casos de Parálisis Cerebral siguen siendo estigmatizados y discriminados, sin embargo, no se puede quitar el esfuerzo de organizaciones y fundaciones que velan por la integridad de los infantes o adultos que tienen esta patología; *"Hace años atrás los padres estaban totalmente en desconocimiento de lo que era una parálisis cerebral, entonces a ellos se les hacía un poco más difícil a enfrentar la situación, pero en la actualidad algunos padres vos sabes que hay mucha curiosidad, hay mucha información, entonces algunos padres mantienen checando ciertas páginas y tienen un poco de información, pero aunque tengan la información un poco no es la adecuada porque no es lo mismo vivirla a tener una información a estar experimentando en si la situación"*.

En relación a la teoría de Elizabeth Kübler Ross (Martin Canovas, 2019) y los resultados del presente estudio, la especialista se refiere sobre las cinco etapas del duelo, donde las cuidadoras expresaron que al principio o al momento de la noticia de PC no podían creer, o se negaban a aceptar la situación, esta etapa la psiquiatra la define como Negación. En consiguiente, se encuentra la Ira, donde los cuidadores sienten dolor, tristeza, resentimiento y en algunos casos las personas que dedican al cuidado de otra con PC se cuestionan el ¿Por qué a mí? La negociación, depresión y aceptación es la última fase que Kübler Ross define en su modelo planteado.

Para Roos (Martin Canovas, 2019), el proceso de adaptación que se vive con el duelo es como un encontronazo que cambia la vida del cuidador, donde el proceso es diferente para cada integrante de la familia de cuya persona diagnosticada. La psiquiatra menciona cinco etapas sobre el proceso de duelo hasta llegar al bienestar, como se mencionaba anteriormente todo proceso es distinto y no todos los cuidadores alcanzaran el bienestar de inmediato en comparación otros, pues les tardara más tiempo el sentir con menos intensidad los síntomas de las etapas anteriormente citadas.

Tomando como referencia lo encontrado en la Madre 3, cuidadora (C3P) quien lleva más de 34 años a cargo de su hija y que al momento de la entrevista en profundidad empezó a llorar por su experiencia de vida, argumentaba lo difícil que ha sido sobrellevar tantos años el cuidado de su familiar. En consiguiente, es claro y según el modelo de Elizabeth Kübler en

dicha cuidadora existe un duelo no culminado, pues no ha llegado a la etapa de la aceptación.

### **Las repercusiones psicológicas en las cuidadoras**

La guía de observación se utilizó para constatar la existencia de repercusiones psicológicas. Las cuidadoras se encuentran entre los 37 años a los 67 años. En cuanto a las observaciones se realizaron en sus domicilios, acordando con anticipación día y la hora disponible a su persona, además se visualizó disposición y amabilidad al recibir al equipo de investigadores en sus hogares. Todas las cuidadoras estaban coherentes en tiempo, espacio y persona.

Se percibió que la mayoría de las cuidadoras sufren el apego con sus familiares sin dejar que alguien más se encargue del cuidado, argumentando que solo ellas saben cómo darles de comer, bañarlos y como comunicarse. En cuanto a su expresividad y argumentación, se observó congruencia en cada uno de los relatos. En consiguiente, con la categoría número uno se observó la aparición de distintos sentimientos al momento de la noticia de discapacidad, esto al rememorar su vivencia como cuidadores de personas con PC.

De acuerdo con el apego emocional evidenciado en la categoría número tres sobre repercusiones psicológicas, y en base a la literatura científica investigado, este apego forma parte fundamental en la vida de los cuidadores, pues el cariño y el amor siempre son constante, donde también este sentimiento forma parte de un mecanismo de defensa para evitar la culpabilidad de su sentir como persona Castillo & Rocha (2016).

### **La propuesta de un plan de intervención general**

En este estudio se propone un plan de intervención, donde se detallan estrategias y técnicas psicológicas, para contrarrestar, estrés, ansiedad, sentimientos de culpas entre otras. Además de brindar sugerencias de talleres sobre cuido personal y motivación.

**Tabla 2. Plan de intervención general**

Objetivo	Modalidad de intervención	Propósito	Técnicas de intervención	Contenido a trabajar
Reducir el nivel de estrés en los cuidadores	Individual (cuidador)	Individual: que hace referencia al encuentro entre el terapeuta y el paciente, donde se crea un ambiente de aceptación, confidencialidad y apertura el paciente puede expresar sus problemas y emociones.	Terapia de relajación	<p>Relajación muscular: es un método de relajación progresiva.</p> <p>Comienzas por relajar y tensar los músculos de los dedos de los pies, se continúa gradualmente hacia arriba hacia el cuello y cabeza. También puede comenzar por la cabeza y el cuello y continuar el trabajo hacia abajo, hacia los dedos de los pies. Contrae los músculos durante unos cinco segundos y luego relájelos durante unos 30 segundos y repite.</p>
			Visualización	<p>Para relajarte con la visualización, intenta incorporar tantos sentidos como puedas como el olfato, la vista el oído y el tacto. Por ejemplo, el océano imagínate el sonido de las olas golpeando la orilla, la calidez del sol sobre tu cuerpo, el caminar bajo la arena.</p> <p>Es recomendable cerrar los ojos, sentarte en un lugar tranquilo, usar ropa cómoda y concentrarse en la respiración, intentar concentrarse en el presente y pensamientos positivos.</p>

Objetivo	Modalidad de intervención	Propósito	Técnicas de intervención	Contenido a trabajar
Sensibilizar a los cuidadores acerca de la organización de su tiempo y fomentar estrategias de auto cuidado para la prevención del desgaste en cuidadores	Grupal (cuidadores)	Grupal: se desarrolla en grupos de autoayuda y se brindan pautas para afrontamiento de sus sentimientos.	Talleres:	El auto cuidado tiene como finalidad que los cuidadores conozcan, compartan experiencias sobre sus vidas y que en conjunto desarrollen el concepto de auto cuidado y vida sana, comprometiéndose a practicar alguna actividad que fomente esta forma de vida.
			Taller de auto cuidado	
			Taller de cuídate para cuidar	
			Talleres de motivación	Taller de Motivación: se empleará una parte teórica con una metodología participativa en el que se pondrán en práctica ejercicios y distintas técnicas que afiancen aprendizaje. La herramienta fundamental del taller es el uso de la psicología positiva para conseguir un cambio en la persona.
			Técnicas que ayuden a organizar el tiempo de cuidado	Técnicas de organización de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• División de responsabilidades de los cuidadores</li> <li>• Tiempo en familia</li> <li>• Vida social</li> <li>• Vida laboral</li> </ul>
Fortalecer proyectos de vida y lazos sentimentales en el matrimonio y la familia	De pareja y de familia	De pareja y familiar: se refiere a una terapia donde la pareja o familia pueda expresar su sentir ante la situación y donde se proponen estrategias y percepción ante la situación vivida.	Técnicas: Crea tu proyecto de vida Taller de plan de vida	Fortalecimiento de la relación de pareja estableciendo confianza y la comunicación de la relación

## CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis y discusión de resultados las cuidadoras de personas de parálisis cerebral al momento de recibir la noticia de que su hijo, hija, sobrino o la persona a su cargo, tendrá PC, es una situación que les genera un shock emocional fuerte, pues el diagnóstico que los médicos les proveen, nunca se lo esperaron, dando como resultado sentimientos de culpa, tristeza, llanto y hasta rabia por la condición de los cuidados. Sin duda, el diagnóstico de esta condición genera que los cuidadores desechen la idealización de un hijo sin discapacidad que con anterioridad se habían formulado.

El hecho de no saber de qué trataba la parálisis cerebral fue un factor muy importante pues generó sentimientos de desesperanza, impotencia, negación e incluso reproche hacia los mismos cuidadores. No obstante, la ayuda de su familia fue trascendental para su nueva realidad.

El cambio de vida es un factor que tomó por sorpresa a los cuidadores, donde se tuvieron que adaptar a la nueva vida y circunstancias que la condición de la persona con PC ofrecía. El cambio de vida es un factor que tomó por sorpresa a los cuidadores, donde se tuvieron que adaptar a la nueva vida y circunstancias que la condición de la persona con PC ofrecía. En cuanto a la sociedad en términos de inclusión todas las cuidadoras consultadas externaron que aún la población nicaragüense no está realmente concienciada sobre la aceptación y empatía en términos de discapacidad, de igual manera sus relaciones sociales fueron disminuyendo por el tiempo de demanda que exigen las personas con parálisis cerebral.

El apoyo familiar es de vital importancia no solo para la persona con parálisis cerebral, sino también para la cuidadora, de acuerdo con el estudio ejecutado las cuidadoras sintieron el cambio abrupto en su economía desde la llegada de la persona con PC.

En consiguiente, se concluye que una de las cuatro cuidadoras participantes del estudio realizado, todavía sigue viviendo un proceso de duelo doloroso y que, aunque los años han pasado la vivencia del diario vivir, le lastima y todavía se cuestiona el porqué de la situación y según la consulta a diversas bibliografías hace referencia a un duelo no resuelto o crónico, puesto que lleva más de tres décadas desde el nacimiento de su hija.

En cuanto a los resultados la presente investigación se ofrece un plan de intervención, que fue elaborado de acuerdo con las vivencias de los cuidadores, expertos e investigadores, se propone un programa con diversas estrategias metodológicas y donde el plan de intervención se basa en tres

ejes fundamentales: plan individual, familiar, es decir la pareja y círculo sanguíneo familiar del cuidador y por último un plan de intervención grupal que abarca los grupos de autoayuda del Centro Los Pipitos en Matagalpa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo Davila, E., & Rocha, B. (2016). *Afectaciones psicológicas en padres y madres de hijos (as) con parálisis cerebral infantil que asisten a a fundación Sielo, segundo semestre 2015*. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- Cornejo Aguiar, C. P. (2008). *El duelo de los padres por el nacimiento de un hijo con Síndrome Down y parálisis cerebral*. Asociación Mexicana de Educación Continua y a Distancia, A.C., México. Obtenido de <http://www.tanatologia-amtac.com/descargas/tesinas/04%20El%20duelo%20de%20los%20padres.pdf>
- Cuadrado, D. (Marzo de 2010). Las cinco etapas del cambio. *Capital Humano*(241), 54-58. Obtenido de [https://factorhumana.org/attachments\\_secure/article/420/c303\\_cincoetapas.pdf](https://factorhumana.org/attachments_secure/article/420/c303_cincoetapas.pdf)
- Dávila Vanegas, E. d., & Rocha Castillo, B. S. (2016). *Afectaciones psicológicas en padres y madres de hijos/as con parálisis cerebral infantil que asisten a la fundación SIELO, II semestre 2015*. UNAN-Managua, Departamento de Psicología. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/10380/1/9143.pdf>
- Dupas, M. R. (2013 ). Experiencias de familias de niños con parálisis cerebral en contexto de vulnerabilidad social. *Latino-Am. Enfermagem*.
- Fuster Guillen, D. E. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. (U. N. Marcos, Ed.) *Propósitos y Representaciones* , 7(1), 201-229 . Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992019000100010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000100010)
- Guillem Porta, V., Romero Retes, R., & Oliete Ramírez, E. (s.f). Manifestaciones de duelo. *Manual*. (I. V. (IVO), Ed.) Valencia, Valencia, España: Instituto Valenciano de Oncología (IVO). Obtenido de <https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/manuales/duelo/duelo08.pdf>
- Madrigal, A. (2004). *Parálisis Cerebral* (Vol. 1). (I. d. (IMSERSO), Ed.) España, Castilla y León, España: Observatorio de la Discapacidad. Obtenido de [https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis\\_cerebral.pdf](https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis_cerebral.pdf)
- Martin Canovas, E. (22 de Enero de 2019). *Centro de Psicología Integral*. Recuperado el 2021, de <https://centrodepsicologiaintegral.com/las-5-fases-o-etapas-del-duelo-la-teoria-de-kubler-ross/>
- Martinez Blandón, M. C., Reyes Saavedra, D. E., & Blanco Rodriguez, S. M. (2009). *Estrés y afrontamiento en padres y/o tutores de niños con parálisis cerebral que asisten al centro "Los pipitos" - León y al CRRET-Chinandega*. León, Nicaragua, León, Nicaragua: Universidad Autónoma

- de Nicaragua - León. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/2691/1/216170.pdf>
- Meza Dávalos, E. G., García, S., Torres Gómez, A., Castillo, L., Sauri Suárez, S., & Martínez Silva, B. (2008). El proceso del duelo. Un mecanismo humano para el manejo de las pérdidas emocionales. (I. d. México, Ed.) *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 13(1), 28-31. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47316103007>
- Olivares Angeles, F. (2013). *Cómo viven las madres el proceso de duelo ante el nacimiento de un hijo con discapacidad*. Universidad Autónoma del Estado de México, Psicología. Estado de Mexico: Universidad Autónoma del Estado de Mexico. Obtenido de [http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40446/LIC\\_PSICOLOGIA%20\\_Francis\\_Duelo\\_Discapacidad\\_Madres\\_13.pdf;sequence=1](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/40446/LIC_PSICOLOGIA%20_Francis_Duelo_Discapacidad_Madres_13.pdf;sequence=1)
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*(35), 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Rivera, Y. S. (2010). ¿Como se pueden aplicar los distintos paradigmas de la investigación a la cultura física y el deporte? *Revista electrónica Ciencia e innovación tecnológica en el deporte*(11), 6. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6174061>
- Torrez, A. (2018). *Experiencias de madres con niños con parálisis cerebral infantil que acuden al control de crecimiento y desarrollo c.s. José Olaya, Chiclayo - 2018*. Chiclayo, Perú, Perú: Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo".



## Vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista. Estelí, Nicaragua

### Family experience of siblings of children diagnosed with Autism Spectrum Disorders. Estelí, Nicaragua

#### **Juana Sarahi Reyes Castillo**

Egresada de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[sarahireyescastillo07@gmail.com](mailto:sarahireyescastillo07@gmail.com)

#### **Dayana Massiel Noguera Valle**

Egresada de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[dayananoguera04@gmail.com](mailto:dayananoguera04@gmail.com)

#### **Jeyson Ramón Torres Escoto**

Egresado de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[jeystorres2017@gmail.com](mailto:jeystorres2017@gmail.com)

#### **Franklin Jesús Solís Zúniga**

Asesor y docente de la carrera de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Managua. Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí. FAREM Estelí.

[frankzuni@gmail.com](mailto:frankzuni@gmail.com)

### RESUMEN

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) se encuentra dentro de los trastornos del neurodesarrollo y se caracteriza por las alteraciones relacionadas con la comunicación y la interacción social, así como por presentar intereses fijos y conductas repetitivas (Kids Health, 2019). El objetivo de este estudio ha sido analizar la vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista, en la ciudad de Estelí. La metodología que se planteó fue en base a un estudio cualitativo de tipo exploratorio y descriptivo con un enfoque fenomenológico. El tipo de muestreo es no probabilístico intencional, se seleccionaron cinco familias que cumplieran con el criterio de muestreo. Las técnicas utilizadas fueron entrevista en profundidad y test de la familia. Los resultados demuestran que la vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con TEA, realizan el cumplimiento de deberes en la vida de su hermano tal como: cuidador, protector y facilitador de las

### RECIBIDO

14/05/2021

### ACEPTADO

04/10/2021

### PALABRAS CLAVE

Vivencia familiar; Trastorno del Espectro Autista; rol de los hermanos; repercusiones psicosociales; estrategias de intervención.

relaciones sociales. Para los hermanos de niños autistas no todo ha sido negativo, a pesar del cambio que ha significado el nuevo diagnóstico en la familia, muestran una mayor empatía, tolerancia al estrés, capacidad para adaptarse y mayor sentido de responsabilidad de cuidado de la familia. Se demuestra que los padres y madres de familia han dado mucha responsabilidad a sus hijos sobre el cuidado a su hermano con autismo. La mayoría de los hermanos que ejercen el rol de mamá o papá en el niño autista, se debe a la ausencia de la figura paterna o materna, este dato es uno de los factores que más inciden en el apego y sobreprotección hacia el hermano autista. Finalmente, se propone una estrategia de intervención psicológica aplicada a los hermanos de niños autistas, con el fin de mejorar la adaptación y disminuir su estrés.

## **ABSTRACT**

Autism Spectrum Disorder (ASD) is within the neurodevelopmental disorders and is characterized by alterations related with the communication and social interaction, as well as by presenting fixed interests and repetitive behaviors (Kids Health, 2019). The objective of this study was to analyze the family experience of the siblings of children diagnosed with Autism Spectrum Disorder, in the city of Estelí. The methodology used was based on an exploratory and descriptive qualitative study with a phenomenological approach. The type of sampling was non-probabilistic and intentional, five families were selected that met the sampling criteria. The techniques used were In-depth interview and family test. The results show that the family experience of the siblings of children diagnosed with ASD, perform the fulfillment of duties in the life of their siblings such as: caregivers, protector and facilitator of the social relationship. For the siblings of autistic children not everything has been negative, in spite of the change that the new diagnosis has meant for the family, they show for the family greater empathy, tolerance to stress and capacity to adapt and a greater sense of responsibility for the care of the family. It is demonstrated that the parents have given their children a great deal of responsibility for the care of their siblings with autism. Most of the siblings who play the role of mother and father in the autistic child, is due to the absence of a father or mother figure, this fact in one of the factors that most affect attachment and overprotection toward the autistic siblings. Finally, a psychological intervention strategy applied to the siblings' autistic children is proposed in order to improve their adaptation and reduce their stress.

## **KEYWORDS**

Family experience; Spectrum Autism Disorder; sibling role; psychosocial repercussions; intervention strategies.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación cabe dentro de la línea número uno Salud Pública, tema: Salud Mental, abordando el tema *Vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista, en la ciudad de Estelí*, el cual se conoce como una afección neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida. Afecta cómo una persona se comporta, interactúa con otros, se comunica y aprende. Se le llama *trastorno de espectro* porque diferentes personas con TEA pueden tener una gran variedad de síntomas distintos. Estas pueden tener problemas para hablar con las demás personas y es posible que no las miren a los ojos cuando les hablan. Además, pueden tener intereses limitados y comportamientos repetitivos. (Peral Feliz, 2013)

La familia es considerada como la unidad de apoyo social compuesta por diferentes miembros, donde cada uno de ellos aporta en la formación de los más pequeños. La noticia sobre un diagnóstico de este tipo puede generar un impacto emocional muy fuerte ante la aceptación de la discapacidad entre ellos pueden experimentar estadios de shock, negación, tristeza, ira, ansiedad, adaptación y reorganización, así mismo cada familia vivirá este cambio de manera diferente por sus propias características como: la formación académica, los estados de salud física y mental, los valores, la cultura y la resiliencia familiar. (Perez Castañeda & Verdugo Alonso, 2006)

De aquí parte la importancia de indagar sobre la vivencia familiar de los hermanos con niños/as diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista, tomando en cuenta que la relación entre los hermanos es una base fundamental para el desarrollo social del niño, así mismo representa la complicidad, el compañerismo, la formación de la empatía y colaboración entre sus pares.

Se retoman teorías para explicar de manera científica la dinámica familiar de los niños diagnosticados con TEA tal como es la teoría sistémica, un modelo propuesto por Freixa (1993) basado en la teoría sistémica para comprender el funcionamiento de la familia ante la discapacidad. Este modelo permite explicar algo que debemos grabarnos a fuego en nuestro pensamiento a la hora de valorar el impacto que genera el autismo de uno de los hijos en la familia: no todas responden igual. Freixa (1993) plantea que los efectos de la discapacidad van a depender de las propiedades del sistema tales como las características de cada uno de los miembros, la naturaleza de sus interacciones, el nivel de cohesión, sus roles dentro de la familia y la etapa del ciclo vital en la que se encuentre cada uno de ellos.

La realidad familiar es diferente antes incluso del diagnóstico. Algunas de las diferencias tienen que ver con la incertidumbre que plantea el desarrollo

disarmónico del niño con TEA, y la ausencia o retraso de un diagnóstico y pronóstico claros (Martínez Martín & Bilbao León, 2008). A esto se le sumarían los efectos de las manifestaciones del TEA sobre la convivencia diaria de la familia (las dificultades para comunicarse, los problemas de conducta o la dependencia que presenta el niño).

Según Meynckens-Fourez (1999) citado por Peral Feliz (2013), la relación fraterna ejerce, al menos, tres funciones: apego, suplencia parental y aprendizaje de los papeles sociales y cognitivos. López (1984) señala que el apego persiste a lo largo de la vida y que en la edad adulta se manifiesta por medio del mantenimiento de una relación periódica con los hermanos. Para Milevsky (2005) el apoyo fraterno es compensatorio, sobre todo ante la falta de los padres y amigos.

Moguillansky y Vorchheimer (2001) citado por Peral Feliz (2013), otorgan, al vínculo fraterno, características de modelo del sentimiento de pertenencia, lo que va a repercutir en las futuras relaciones sociales. La importancia del hermano en el desarrollo emocional resalta el papel y la función del vínculo fraterno en la relación familiar Vivona (2007). La función fraterna enfatiza la necesidad de la participación del semejante en la formación de la personalidad.

Más allá del vínculo y de la función, Kancyper (2004), citado por Peral Feliz (2013), defiende la existencia del llamado complejo fraterno y lo define como *un conjunto organizado de deseos hostiles y amorosos que el niño experimenta respecto de sus hermanos*. El niño cela intensamente a sus hermanos y hermanas porque son sus rivales en el amor de los padres. Sin embargo, como también los ama, surgen fuertes conflictos entre los impulsos agresivos y los sentimientos de amor. Esto provoca culpa y origina nuevos deseos de hacer reparaciones, mezcla los sentimientos que tienen gran influencia no solo en la relación entre hermanos, sino también, ya que las relaciones humanas obedecen el mismo patrón, en la actitud social, el amor, la culpa y los futuros deseos de reparar.

Cada hermano, desde su propia situación, incorpora, además, diversas protestas fraternas. Landolfi (2012) citado por Peral Feliz (2013) describe la culpa fraterna, especialmente aquella que se experimenta hacia el hermano cuyo destino ha sido aciago. En el caso de las patologías graves como el autismo, además de con la culpa, el hermano puede responder con negación, sumisión masoquista u otras reacciones defensivas.

Como antecedentes relevantes de esta investigación se encontró un estudio de Peral Feliz (2013), titulado: *Hermanos de personas con el trastorno del espectro autista*. Este estudio se realizó con el principal objetivo de profundizar en el punto de vista de los hermanos y obtener información sobre sus percepciones, sentimientos y pensamientos subjetivos acerca de tener un hermano con autismo. Se llegó a la conclusión tentativa de que

la experiencia de tener un hermano con autismo difiere en ciertos aspectos de la experiencia de crecer con un hermano con desarrollo típico o con otro tipo de discapacidad. Esta conclusión está basada en el hecho de que los hermanos suelen expresar que lo más difícil para ellos son sobre todo los problemas de comportamiento y las dificultades en la comunicación e interacción social del hermano con autismo.

La Universitat Jaume I Valencia España realizó un estudio por González (2018) con el tema *Proyecto de apoyo a hermanos de niños diagnosticados con Trastorno de espectro autista*. Este proyecto se realizó con el objetivo principal de plantear un programa de intervención que mejore la vida de los hermanos de TEA y que esto repercuta en la mejor calidad de vida de todos los miembros de la familia de entender qué es el autismo y cuáles son sus características. Para crear un espacio de confianza entre personas que comparten la circunstancia de tener un hermano con TEA, donde expresar sentimientos que produce esta situación pudiendo crear una red social de apoyo.

Está claro una vez hecho todo este recorrido, que no se puede afirmar que el tener un hermano con autismo conlleve un desajuste en el desarrollo psicológico de la persona, pero lo que sí es cierto es que esto trae consigo una serie de sentimientos tanto positivos como negativos que no podemos ignorar, como pueden ser: la culpa, la responsabilidad, la resiliencia, los celos y la angustia en relación a su hermano.

Es sabido que toda enfermedad o trastornos graves y crónicos, provocan un impacto importante en las personas más cercanas al sujeto afectado. Por este motivo, las familias de personas que presentan un trastorno del espectro autista (trastorno del neurodesarrollo crónico y con frecuencia severo) suelen sufrir consecuencias derivadas de la convivencia. El impacto en las familias se caracteriza, sobre todo, por la presencia de estrés permanente, que, en el caso del TEA, suele ser superior al de las familias con niños/as que presentan una discapacidad intelectual sin autismo. (Peral Feliz, 2013).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación pertenece al paradigma interpretativo de tipo cualitativo, se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico. Es una investigación con diseño fenomenológico, ya que su propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias (Hernandez, 2014). Según su alcance temporal es de corte transversal, porque

se llevó a cabo entre el período de agosto- diciembre 2020, específicamente en la ciudad de Estelí.

En este estudio se busca describir la vivencia familiar de los hermanos de niños diagnosticados con Trastornos del Espectro Autista, en la ciudad de Estelí y cabe en la línea de investigación Número uno Salud Mental tema: Comportamiento Psicosocial.

### **Población objeto de estudio**

Este trabajo investigativo se realizó en la ciudad de Estelí, cuenta con 226,604 habitantes y está dividida en tres distritos. En la ciudad de Estelí existen diferentes centros en donde se atienden niños con TEA y otros diagnósticos entre ellos están: Fundación Pedagógica Cristal, Centro de Intervención Edu-Terapéutico y Escuela de Educación Especial Héroes y Mártires de Ayapal Estelí.

Esta investigación se llevó a cabo con cinco familias de niños/as diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista del municipio de Estelí. Los sujetos participantes de esta investigación fueron los hermanos de niños con Trastorno del Espectro Autista de la ciudad de Estelí. Totalizando a cinco familias diferentes.

Esta investigación se llevó a cabo con cinco hermanos de niños diagnosticados con Trastorno de Espectro Autista que se han atendidos en diferentes centros tales como la Fundación Cristal, el Centro de Intervención Edu- Terapéutico CIE, y la Escuela Educación Especial Mártires de Ayapal, la muestra la representarán los hermanos de estos niños entre las edades de 10- 13 años. El tipo de muestreo es no probabilístico intencional, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2007)

Para seleccionar la muestra se definieron los siguientes criterios:

- Hermanos biológicos de niños con Trastorno del Espectro Autista.
- Hermanos que convivan con los niños con Trastorno del Espectro Autista.
- Hermanos menores de 13 años.
- Padres y madres que convivan con sus hijos.
- Participación voluntaria en el estudio.
- Consentimiento informado de los padres de familia.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vistas de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos tal es; el caso de la vivencia familiar de los hermanos de niños con TEA) (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio,

2007). Para el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación, se utilizaron diferentes técnicas tales como: entrevista en profundidad y el test del dibujo de la familia.

La entrevista a profundidad es un conjunto de preguntas previamente elaboradas que determinen la estructura y contenido de un tema. El orden de sucesión de las preguntas, así como su formulación no están establecidos de manera rígida. (Piura Lopez, 2000). Se abordaron aspectos relacionados a la vivencia de los hermanos de niños autistas, se analizó la percepción acerca de tener un hermano autista, el rol que ejercen y se identificaron las repercusiones psicosociales que estos experimentan.

El test de la familia es una prueba proyectiva de personalidad, que se administra a partir de cinco años y hasta los dieciséis. En ella se analiza la percepción que tiene el niño de su familia y del lugar que ocupa en ella. El test de la familia fue creado por Porot (1952) y basado en el dibujo libre que tanto gusta a los niños. (Meneu, 2019)

### **Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento del análisis de los resultados en los instrumentos que fueron aplicados a hermanos y padres de niños autistas que cumplen con los criterios del estudio, se analizaron y procesaron a través de un análisis cualitativo. Los datos obtenidos de las distintas técnicas aplicadas para la obtención de datos fueron procesados, analizados e interpretados en función de los objetivos formulados y haciendo uso del programa de Word. El análisis de datos cualitativos de la entrevista en profundidad, se realizó a través de la transcripción fiel la cual se organizó en matrices.

Para el análisis del dibujo de la familia se hizo a través de la interpretación de Louis Corman procesando la información en una matriz, por medio del programa de Word respetando las normas para su análisis finalizando con una conclusión general sobre los aspectos más relevantes en la prueba.

Para la triangulación de instrumentos se procesó la información a través de una matriz por medio del programa de Word en donde por categorías se seleccionó las respuestas que más coincidían, finalizando con una conclusión sobre las repercusiones psicosociales.

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario el enlace con los diferentes Centros en donde son atendidos los niños con TEA, quienes colaboraron en la localización de las diferentes familias que cumplieran con los criterios de muestra establecidos, y el consentimiento de padres, madres o tutores de niños/as (hermanos) que colaboraron en el estudio. También se sustituyeron los nombres verdaderos de cada uno de los participantes por una letra y se les nomino H a hermano uno, M a mamá y P papá poniendo en práctica la ética profesional como investigador y cuidando de la identidad de los miembros.

---

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización de la muestra

Los hermanos sujetos de muestra en el estudio en su mayoría pertenecen al sexo femenino y dos al sexo masculino, en cuanto a edad se encuentran dos hermanos de 13 años, un hermano de 11 años y dos hermanos de 10 años. Con las personas que los hermanos entrevistados conviven de manera general se encuentran mamá, papá, tíos, abuelos y hermanos. Es importante reconocer que los hermanos de la muestra (niños diagnosticados con TEA) pertenecen totalmente al sexo masculino.

**Tabla 1. Caracterización de la muestra. Hermanos de niños diagnosticados con T.E.A.**

Participantes	Sexo		Edad	Sexo del hermano diagnosticado con TEA		Personas con las que convive en casa
	M	F		M	F	
Hermano 1	x		13 años	x		Mamá, hermanos y abuelos
Hermano 2		x	11 años	x		Ambos padres, hermano y tía
Hermano 3		x	13 años	x		Padre y hermanos
Hermano 4		x	10 años	x		Ambos padres y hermanos
Hermano 5	x		10 años	x		Ambos padres y hermanos

Los padres, madres o tutores que colaboraron a esta investigación cuatro de ellos pertenecen al sexo femenino y uno al sexo masculino, estos se encuentran dentro del rango de edad entre 33- 43 años, encontramos diferentes ocupaciones entre los padres y madres ellas son: estilistas, comerciantes, antropóloga y licenciada en Ciencias Ambientales. El estado civil de los mismos corresponde a tres entrevistados casados, uno soltero y uno separado de la madre de sus hijos.



**Tabla 2. Caracterización de la muestra. Padres, madres o tutores de niños diagnosticados con TEA**

Participantes	Edad	Ocupación	Estado civil
Madre 1	37	Estilista	Soltera
Madre 2	33	Comerciante	Casada
Padre 3	40	Comerciante	Separado
Madre 4	43	Antropóloga	Casada
Madre 5	40	Licenciada en Ciencias Ambientales	Casada

### Percepción acerca de tener un hermano autista

En el estudio se encontró que los hermanos de niños autistas tienen una percepción de éstos como una persona que asiste a terapia para mejorar sus conductas a la hora de socializar, mejorar la manera de expresar sus emociones, también refieren que con las terapias ellos han aprendido a hablar lo que ha significado un gran logro no solo para el niño sino para la familia. (Tabla 3)

El impacto del diagnóstico del niño con TEA en los hermanos varía de acuerdo a la posición de los hermanos en la familia, existen casos en donde el/la hermano/a mayor experimentó un duelo porque no veía claro el futuro de su hermano, no sabían sobre el trastorno ni cómo manejarlo. En cambio, los hermanos menores o con una edad contemporánea a la del niño autista lo han aprendido a sobre llevar de una manera más natural, experimentando diferentes emociones como celos porque se le brinda mayor atención al niño autista, y también están alerta en las crisis para no salir lastimados.

**Tabla 3. Análisis de la entrevista a hermanos de niños diagnosticados con TEA.**

Pregunta	Categorías	Resultado de la entrevista
¿Porque su hermano asiste a terapia?	Conocimiento de las terapias de los hermanos con TEA.	<p><b>H1:</b> A mi hermano lo llevaban a terapia porque él cuando estaba chiquito como de dos años le gustaba estar en la cuna y a mí me preguntaban y a mi mama siempre que, porque le gustaba estar en la cuna, porque a la mayoría de niños no les gusta y él solo pasaba meciéndose.</p> <p><b>H2:</b> Mi hermano asiste a terapia porque él tiene un problema, tiene autismo por eso.</p> <p><b>H3:</b> Mi hermano asiste a terapia para que él pueda hablar mejor y los doctores pues le ayudan a que socialice con más personas.</p> <p><b>H4:</b> Mi hermano lo llevan al CIE porque tiene autismo.</p> <p><b>H5:</b> Mi hermano asiste a terapia porque, él tiene una condición llamada Autismo y ahí le intentan disminuir su hiperactividad para luego empezar a enseñarle cosas.</p>
¿Cómo se porta su hermano con usted?	Comportamiento del niño con TEA y su hermano.	<p><b>H1:</b> Mi hermano es muy cariñoso conmigo como ve que yo le doy mucho afecto entonces anda detrás de mí.</p> <p><b>H2:</b> Conmigo mi hermano se porta bien.</p> <p><b>H3:</b> Yo pues a veces lo regaño por que el entiende pues cuando hace algo malo.</p> <p><b>H4:</b> Conmigo bueno con todos es normal pues se porta como pues si bien no es odioso, ni grosero.</p> <p><b>H5:</b> Pues a veces cuando está enojado se pega en la cabeza a veces le pega con quien está enojado o si está enojado con alguien, pero no se quiso desquitar pues va con otro entonces se pone enojado si no ponemos una película que a él le gusta que eso es lo que casi pasa viendo todo el día pues.</p>
¿Cómo se siente con las reacciones de su hermano con TEA?	Sentimientos que generan las reacciones del niño con TEA al hermano.	<p><b>H1:</b> A veces me pongo algo triste por lo que al niño a veces no lo podemos controlar.</p> <p><b>H2:</b> Al principio me sentía preocupada por sus acciones porque creía que él no iba a hablar, pero ya al tiempo ya me estoy sintiendo bien porque él va aprendiendo cada día más y yo sé que él va a ser una persona normal como nosotros.</p>

Pregunta	Categorías	Resultado de la entrevista
		<p><b>H4:</b> Para mí la primera vez pues fue raro porque yo decía no es como un niño normal, pero ya después al pasar el tiempo me fui acostumbrando.</p> <p><b>H5:</b> La mayoría lamentablemente se pega si está enojado se pega también si esta frustrado y ese es un problema que tenemos nosotros que a veces esta tan enojado que hasta se mueve y pega la cabeza en la pared más cercana.</p>

En el estudio se demuestra que los hermanos tienen una percepción positiva a cerca del niño con TEA, también de manera general son conscientes del trastorno de su hermano, y sus diferentes reacciones con las que han aprendido a convivir, pero esto no ha sido motivo para dejar la preocupación por las crisis que ellos atraviesan.

Los datos anteriormente descritos son coherentes con el estudio realizado por Peral Feliz (2013), en donde se llegó a la conclusión de que la experiencia de tener un hermano con autismo difiere en ciertos aspectos de la experiencia de crecer con un hermano con desarrollo típico o con otro tipo de discapacidad. Esta conclusión está basada en el hecho de que los hermanos suelen expresar que lo más difícil para ellos son sobre todo los problemas de comportamiento y las dificultades en la comunicación e interacción social del hermano con autismo.

### **Rol que ejercen los hermanos en las familias con niños Autistas**

A continuación, este apartado brinda información exclusiva de la entrevista realizada a los padres y madres sobre el rol que ejercen los hermanos en las familias.

El rol que ejerce cada hermano en la vida de un niño autista de las diferentes familias que aplicaron al estudio, se ha encontrado mucha similitud en su desempeño.

Debido a que a los niños autistas una de sus principales dificultades es la interacción social, los hermanos son facilitadores de estas mismas; ejemplificada en la siguiente frase la mamá cuatro relata: “cuando la niña no va por ejemplo al parque y solo va el niño, él decide mejor no ir, y así es para los diferentes lugares en donde salimos. Porque ella es la que sirve como puente para la relación con los demás niños”. Sin duda la relación entre los hermanos es una oportunidad para que estos niños desarrollen una comprensión sobre las relaciones sociales.

Los padres de familia reconocen la importancia de la existencia de un hermano para los niños autistas, algunas de las frases fueron: la mamá cinco manifiesta, “si no tuviera hermano, no sé cómo sería porque él al ver a los hermanos aprendiendo cosas imitando, él es muy independiente”, mamá uno dijo: “yo creo que si mi hijo con autismo fuera hijo único no tuviera el mismo avance porque a veces entre los mismos hermanos por ley o a fuerza hacen que tengan una socialización mientras cuando es hijo único no”.

**Tabla 4. Análisis del rol que ejercen los hermanos de niños autistas (madres y padres)**

Pregunta	Categorías	Resultados de la entrevista
¿Cuál es el rol que desempeña este hermano en la vida del niño con TEA?	Rol que desempeña el hermano en la vida de niño con TEA.	<p><b>M1:</b> El rol que desempeña mi hijo mayor en la vida de su hermano es prácticamente, él dice como papá, pero en realidad es un hermano mayor como cuidador, y la niña pequeña cuando van al parque lo hala para jugar, pero eso si él no socializa con otros niños.</p> <p><b>M2:</b> Le digo que ella es una mamá completa es una niña madura y yo pienso a veces que ella ha madurado a lo mejor a raíz de eso, porque nos han pasado varias cosas no crea.</p> <p><b>P3:</b> El rol que cumple mi hija es de mamá, porque ella lo cuida, lo baña, lo acaricia y es muy afectuosa con él.</p> <p><b>M4:</b> Su principal rol con él uno enseñarle otras cosas que él, o sea cosas de la vida cotidiana y la miro yo a ella como una facilitadora en las relaciones sociales del niño.</p> <p><b>M5:</b> El rol que desempeña su hermano es de cuidador porque él es el que se encarga de estar pendiente de lo que el niño necesita o cuando quiere algún tipo de muñequitos de películas o si quiere comida o algo entonces es de cuidador.</p>
¿En qué le ayuda este hermano al niño con TEA?	Ayuda del hermano al niño con TEA.	<p><b>M1:</b> La más pequeña le ayuda a socializar bastante, el otro niño en el aspecto que como yo trabajo entonces él a veces me ayuda a cuidar al niño a mantenerlo más o menos estable.</p>

Pregunta	Categorías	Resultados de la entrevista
		<p><b>M2:</b> Pero mi niña es primordial, sin esa niña no sé qué haría porque a como le digo cuando no estoy ella se comporta bien, la niña está pendiente de sus medicinas que a qué hora le tocan y que si el niño ella lo mira que ya se quiere enfermar.</p> <p><b>P3:</b> Mi hija le ayuda a su hermano en los cuidados, en darle su comida, en sacarlo a pasear, está siempre pendiente cuando le dan crisis porque yo trabajo y su mama pues no está.</p> <p><b>M4:</b> La niña a él le ha servido como puente para relacionarse con otros niños o para ir a ciertos lugares por ejemplo si yo voy al parque si lo llevamos al parque él prefiere ir con su hermana porque si va con su hermana el siente seguridad de ir a los juegos con ella, pero si va solo él dice que mejor no quiere ir entonces ella a veces ha sido como esa persona que le facilita a él acceder a otros espacios y a otros niños y niñas.</p> <p><b>M5:</b> El hermano mayor ayuda pues en el cuidado sobre todo en el cuidado en estar pendiente de lo que el niño requiere en ayudarlo cuando él quiere algo.</p>

El papel de los hermanos es considerado como primordial para los padres de familia, quienes expresan que los hermanos ejercen el rol de cuidador, ellas mismas dicen que estos viven pendientes de la comida, del bienestar, de sus medicinas, de mantenerlos de alguna manera ocupados por la hiperactividad propias del trastorno, también referían que los hermanos están en vigilancia para evitar cualquier tipo de accidentes ya que ellos no miden el peligro en ningún espacio de su desarrollo.

Los roles de liderazgo, enseñanza, cuidados y ayuda que los hermanos han desarrollado en el proceso de adaptación familiar después del diagnóstico del niño autista, ha generado una idea en los padres de familia de que los hermanos ejercen un papel de segunda mamá o segundo papá en la vida de su niño con TEA.

En el estudio se encontró información relevante acerca de otros factores que inciden en el rol que desempeña el hermano del niño con TEA, entre ellos encontramos: edad, sexo y ausencia de la figura materna o paterna. Dos

de las hermanas entrevistadas son mayores que el niño con autismo y ellas mismas carecen de una figura materna, también otro hermano que igual es mayor ejerce el papel de protector y cuidador por la ausencia del padre, es por esto que ellos tienden a llevar una mayor responsabilidad sobre sus hermanos y ejercer el papel de mamá y papá.

Por otro lado, los hermanos que viven con mamá y papá la situación son distinta, no ejercen el rol de figura paterna o materna, pero si son cuidadores, protectores y facilitadores en las relaciones sociales de sus hermanos.

Como se explicó anteriormente el hermano del niño autista ejerce un papel importante para su desarrollo en los diferentes ámbitos. Según Meynckens-Fourez (1999) la relación fraterna ejerce, al menos, tres funciones: apego, suplencia parental y aprendizaje de los papeles sociales y cognitivos. López (1984) señala que el apego persiste a lo largo de la vida y que en la edad adulta se manifiesta por medio del mantenimiento de una relación periódica con los hermanos. Para Milevsky (2005) el apoyo fraterno es compensatorio, sobre todo ante la falta de los padres y amigos. (Meynckens et al., citado por Peral Feliz, 2013)

Para los hermanos de niños autista el cuidarlos y protegerlos ha sido un rol que ellos se han tomado de una manera muy madura a su corta edad, los hermanos entrevistados han expresado que ellos en la vida de su hermano son como protectores en el área social porque ellos han experimentado situaciones en donde ven a su hermano como víctima de discriminación y etiqueta donde ellos se han sentido molestos, tristes y en algún momento frustrado porque las personas no comprenden la condición de su hermano. (Tabla 5)

**Tabla 5. Analisis del rol que ejercen los hermanos de niños autistas (hermanos)**

Preguntas	Categorías	Resultados de la entrevista
¿Qué rol desempeña en la vida de su hermano con TEA?	Rol que desempeña el hermano en la vida del niño con TEA.	<p><b>H1:</b> Yo siento que en la vida de mi hermano soy casi el padre porque a mí siempre me toca cuidarlo como a veces no está mucho tiempo con el papá entonces yo asumo como esa responsabilidad.</p> <p><b>H2:</b> Yo soy su cuidadora porque cuando mi mamá no está yo estoy pendiente de mi hermano.</p> <p><b>H3:</b> En mi actitud siento que soy como la segunda madre porque ahorita mi mamá no está en el país.</p> <p><b>H4:</b> Yo siento que yo para el soy como su protectora, porque cada vez por ejemplo hay veces que a él lo molestan solo por eso y pues lo que hago yo es defenderlo y así, y a mí me molesta eso.</p> <p><b>H5:</b> Supongo que el que desempeño yo es ayudar a mi papa y a mi mama a cuidarlo y cuando este grande yo protegerlo de las personas que le quieran hacer mal.</p>

Otros hermanos cumplen el papel de cuidador, ellos manifiestan que están pendientes de sus medicinas, de lo que les gusta comer o ver en la televisión, que no vallan a la calle solos porque les puede pasar un accidente; en su mayoría los hermanos refieren que ellos son como una segunda mamá o un segundo papá por la ausencia de uno o ambos de los progenitores por motivos de trabajo o porque simplemente no conviven con ellos, por esto han tomado esta responsabilidad.

### **Repercusiones psicosociales que experimenta el hermano del niño Autista**

Las frases más relevantes en este punto fueron por la hermana dos: *“yo tengo que esperar que mi hermano se duerma para poder salir a jugar con mis amigos de la cuadra”, “Cuando él llora por algo y no le entiendo que cosa es me hace sentir mal que quiero buscar cómo hacer para ayudarlo”,* también el hermano cinco relató: *“una vez mi hermano llegó con mi papá a recogerme a la escuela y mis compañeros lo quedaron viendo raro por como el actuó entonces yo les explico la condición de mi hermano”.*

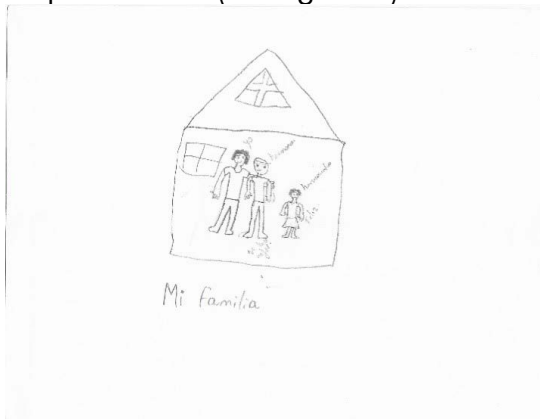
La presencia de niños diagnosticados con TEA ha significado para sus hermanos un cambio tanto familiar como social. Estos hermanos muestran una mayor empatía, tolerancia al estrés, capacidad para adaptarse y mayor sentido de responsabilidad de cuidado de la familia. Las repercusiones psicosociales que experimentan los hermanos varían de acuerdo a cada núcleo familiar.

Las repercusiones se presentan a través de los cambios de actitudes y pensamientos en los hermanos de niños autistas, en las frases anteriores podemos notar la necesidad que los hermanos sienten para proteger de una u otra manera al niño autista en los diferentes medios, lo difícil que es convivir con una persona que no expresa sus emociones de manera verbal y también el cuidado que ellos demandan anteponiéndolo a sus gustos y necesidades de recreación.

### **Test de la familia**

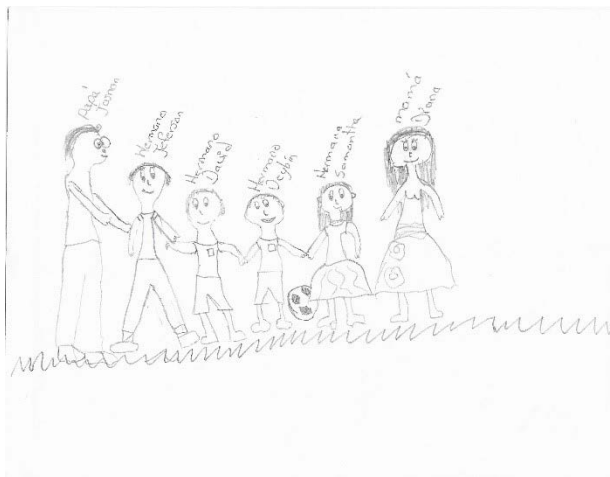
Lo más relevante que prevalece en el test de la familia es: todos los examinados reflejan violencia y audacia como rasgo de su personalidad, dos de ellos presentaron tendencia a replegarse a sí mismo entendiéndose replegar como la idea de emplearse respecto a la persona que opta por no exteriorizar sus emociones, sentimientos o pensamientos, tres representan a través de su dibujo apearse a las reglas, más de la mitad de la muestra representada por tres examinados presentan personalidad soñador idealista lo que se interpreta que es servicial y leal como amigo para quien las obligaciones son absolutamente sagradas, los sentimientos de los demás son importantes y le encanta hacer feliz a otra gente se siente satisfecho con un pequeño círculo de amigos, sus necesidades de contacto social no son muy marcadas.

En general, todos los examinados se han adaptado a la vida familiar, cuatro de los hermanos examinados muestran sentimientos de inferioridad e inseguridad, más de la mitad de los hermanos de la muestra demostraron signo de ansiedad evidenciado por el sombreado del dibujo, igual que en el indicador anterior tres de los hermanos muestran signos de ansiedad y conflictos emocionales, desvalorización hacia su persona, hacia sus hermanos y algunos desvalorizan la figura materna al omitirlos en el dibujo de la familia y por último la mayoría de los hermanos presentan perturbación de las relaciones interpersonales. (Ver figura 1)



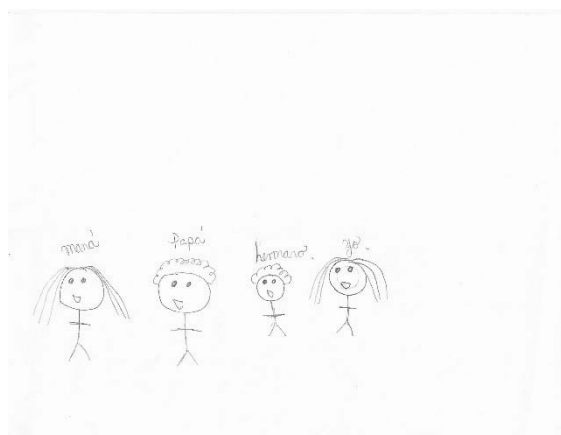
**Figura 1. Dibujo de la familia H1**

Estos son los principales datos analizado por la aplicación del test de la familia a la muestra seleccionada los hermanos de niños autistas dándole salida al objetivo específico de la identificación de las repercusiones psicosociales que experimenta el hermano del niño autista. (Ver figura 2 y 3)



**Figura 2. Dibujo de la familia H3**





**Figura 3. Dibujo de la familia H2**

### **Percepciones, roles y repercusiones psicosociales del hermano del niño autista**

En la triangulación de los instrumentos aplicados a la muestra (Tabla 6) se presentan elementos relevantes para la investigación, en la percepción que tienen los hermanos de niños con Trastorno del Espectro Autista, como elementos coincidentes entre la entrevista aplicada a hermanos, madres, padres y el test de la familia tenemos: preocupación por el comportamiento y las crisis del niño autista, sobreprotección porque los hermanos siempre quieren saber lo que hace y donde está el niño y preferencia por querer estar siempre junto a su hermanos para cuidarlo y protegerlo.

En el rol que ejercen los hermanos en las familias con niños autistas se encontró como elementos coincidentes: cuidador, protector, facilitador en las relaciones sociales, figura materna, figura paterna, defensor y guía, ellos expresan que siempre están pendiente de las necesidades de su hermano en la ausencia de sus padres, ellos relatan que no lo hacen porque sean mandados por sus padres sino porque ellos sienten la necesidad de cuidarlos.

Finalmente, en las repercusiones psicosociales que experimenta el hermano del niño autista se encontró que para los entrevistados el hecho de tener un hermano autista que demande cuidado y protección ha hecho que los prioricen ante sus gustos y necesidades de recreación.

**Tabla 6. Triangulación de instrumentos**

Información  Categorías	Entrevista a los hermanos	Instrumentos Entrevista a las madres y padres de familia	Test de la familia	Intersección Elementos coincidentes
Percepción que tienen los hermanos de niños con Trastorno del Espectro Autista.	Los hermanos de niños autistas sienten preocupación por el comportamiento y las crisis de los mismos.	Los padres de familias reconocen que la relación entre sus hijos por la convivencia diría y el aporte que el hermano brinda en el desarrollo social, transmite confianza y seguridad en el niño autista.	Los examinados expresaron que a pesar de las dificultades que atraviesa su hermano día a día a ellos les gusta compartir tiempo más que con otro miembro de la familia.	Los elementos coincidentes son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación</li> <li>• Sobreprotección</li> <li>• Preferencia</li> </ul>
Rol que ejercen los hermanos en las familias con niños autistas	Los hermanos expresan que el rol que ellos toman en la vida de su hermano es de cuidador, protector y en otros casos dicen que ellos son como la segunda mamá y el segundo papá, porque son ellos quienes están pendiente de las necesidades de su hermano en la ausencia de sus padres, ellos relatan que no lo hacen porque sean mandados por sus padres sino porque ellos sienten la necesidad de cuidarlos.	Los padres logran identificar que los hermanos efectivamente cumplen un rol en la vida de su hijo autista, viéndolo como un complemento en su desarrollo, ellos expresan que sus hijos son como cuidadores, facilitadores de las relaciones sociales de su niño, y en uno de los casos el padre dice que su hija es como una madre.	En el dibujo de la familia se evidencia la necesidad de cercanía del examinado hacia su hermano, interpretándolo como una manera de protección y cuidado hacia él.	Los elementos coincidentes en los instrumentos aplicados se encontraron los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidador</li> <li>• Protector</li> <li>• Facilitador en las relaciones sociales</li> <li>• Figura materna</li> <li>• Figura paterna</li> <li>• Defensor</li> <li>• Guía</li> </ul>

Información Categorías	Entrevista a los hermanos	Instrumentos Entrevista a las madres y padres de familia	Test de la familia	Intersección Elementos coincidentes
Repercusiones psicosociales que experimenta el hermano del niño autista.	Para los entrevistados el hecho de tener un hermano autista que demande cuidado y protección ha hecho que los prioricen ante sus gustos y necesidades de recreación.	Los padres de familia expresan que en muchas ocasiones el niño con TEA si no está su hermano presente en actividades fuera del hogar el niño prefiere no asistir, puesto que el hermano le da seguridad.	El test de la familia refleja que los hermanos presentan signos de ansiedad y conflictos emocionales lo que indica dificultad en la comunicación familiar, también se encontró desvalorización hacia algunos miembros de la familia interpretándose como un mecanismo de defensa hacia la persona con quien no tiene afinidad y que en lo último el sujeto desea su desaparición.	Dentro de los elementos coincidentes encontramos los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar</li> <li>• Insatisfecho</li> <li>• Estrés</li> </ul>

### **Estrategias de intervención psicológicas que resulten efectivas para la adaptación y disminución del estrés en el entorno familiar de los hermanos de niños autistas**

En los hermanos de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista se identificó adaptación en su entorno familiar pero también cierto nivel de estrés por las preocupaciones sobre las crisis que en ocasiones presentan los niños, el cuidado que requieren y la responsabilidad que los padres de manera indirecta les otorgan, a través de los distintos instrumentos aplicados como la entrevista en profundidad y el dibujo de la familia.

En la entrevista aplicada a los padres se obtuvo información complementaria para la elaboración de las estrategias de intervención psicológica que se puede utilizar con los hermanos de las cuales algunas son específicas para trabajar con niños con TEA, pero estas se tomaron en cuenta para que el hermano tenga otras herramientas que ayuden en la evolución del niño autista desde casa.

La importancia de esta propuesta tiene como fin mejorar la adaptación y disminuir el estrés causado por las diferentes reacciones propias del Trastorno del Espectro Autista, que serán aplicadas en los diferentes centros de atención de niños diagnosticados con TEA de la ciudad de Estelí.

A continuación, matriz de estrategia de intervención psicológica aplicada a hermanos de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista.

**Tabla 7. Propuesta de intervención psicológica para la adaptación y disminución del estrés en el entorno familiar de los hermanos de niños autistas**

<b>Objetivo general:</b> Proponer a los diferentes centros en donde atienden niños diagnosticados con TEA nuevas estrategias de intervención psicológica que ayuden a la adaptación y disminución del estrés de los hermanos.			
<b>Objetivo específico</b>	<b>Puntos a trabajar</b>	<b>Actuaciones de los centros</b>	<b>Técnicas de intervención</b>
Crear un espacio confortable para que los hermanos compartan sentimientos, intercambien experiencia, brinden apoyo mutuo y aprender a resolver y enfrentar las situaciones que les genere estrés.	Exteriorizar su vivencia familiar a través del relato en el grupo.	Crear el espacio en los diferentes centros con el terapeuta del mismo en días intercalados lunes, miércoles y viernes.	Grupo de apoyo
Establecer el funcionamiento del sistema familiar que favorezca los retos y demandas de la convivencia en las familias con niños diagnosticados con TEA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el vínculo familiar.</li> <li>• Que los padres conozcan el sentir de los hijos que no tienen el trastorno.</li> <li>• Mejorar la comunicación entre los miembros de la familia.</li> </ul>	Los terapeutas de cada centro deberán aplicar las diferentes técnicas propias de la terapia sistémica familiar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapia estructural</li> <li>• Terapia narrativa</li> <li>• Terapia cognitivo-conductual</li> </ul>	Terapia familiar
Mejorar el bienestar de los hermanos de niños con TEA	Disminuir los niveles de ansiedad y preocupación.	Los terapeutas de cada centro deberían de aplicar Terapia de relajación de Jacobson.	Terapia de relajación

**Objetivo general:** Proponer a los diferentes centros en donde atienden niños diagnosticados con TEA nuevas estrategias de intervención psicológica que ayuden a la adaptación y disminución del estrés de los hermanos.

Objetivo específico	Puntos a trabajar	Actuaciones de los centros	Técnicas de intervención
Dar a conocer herramientas a los hermanos para desarrollar habilidades que ayuden al niño con TEA.	Conocer las estrategias de la terapia de juego	Los terapeutas podrían enseñarles a los hermanos las diferentes técnicas de la terapia de juego de manera sencilla para que le ayude a la evolución del niño y fortalezcan los vínculos entre ellos. Las técnicas propuestas son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de roles</li> <li>• Juegos imitación</li> <li>• Ejercicio de soplo</li> <li>• Danza y el movimiento</li> <li>• El dibujo, la pintura o plastilina.</li> </ul>	Terapia de juego
Desarrollar destrezas en el hermano neuro típico que le ayude a la estimulación del niño con TEA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimulación.</li> <li>• Fomentar la Autonomía.</li> <li>• Aportación al orden.</li> <li>• Facilitar la comprensión del entorno.</li> <li>• Aportar confianza y seguridad.</li> </ul>	Desarrollar talleres vivenciales en donde el hermano aprenda nuevas herramientas de acuerdo a la metodología Teacch para luego aplicarlas en el hogar.	Metodología Teacch

## CONCLUSIONES

En el trabajo investigativo se encontró que los hermanos de niños autistas tienen una percepción positiva acerca de ellos expresando que lo ven como una persona que asiste a terapia para mejorar sus conductas a la hora de socializar, mejorar la manera de expresar sus emociones también refieren que con las terapias ellos han aprendido a hablar lo que ha significado un gran logro no solo para el niño sino para la familia. Se pudo evidenciar que en general la muestra es consciente del trastorno de su hermano, y sus diferentes reacciones con las que han aprendido a convivir, pero esto no ha sido motivo para dejar la preocupación por las crisis que estos atraviesan.

Los padres de familia afirman que el rol que ejerce cada hermano en la vida de un niño autista en las diferentes familias se ha encontrado similitud en el desempeño. Para estos padres y madres el papel de los hermanos es considerado como primordial ellos expresan que estos hermanos ejercen el rol de cuidador, también refieren que estos hermanos están en vigilancia para evitar cualquier tipo de accidentes ya que ellos no miden el peligro en ningún espacio de su desarrollo, estas acciones del hermano han generado una idea en los padres de familia de que estos ejercen un papel de segunda mamá o segundo papá en la vida de su niño con TEA.

Por otro lado, para los hermanos de niños autista el cuidarlos y protegerlos ha sido un rol que ellos se han tomado de una manera muy madura, los hermanos entrevistados han expresado que ellos en la vida de su hermano son como protectores. Otros cumplen el papel de cuidador estos manifiestan que están pendientes de sus medicinas, de lo que les gusta comer o ver en la televisión.

Para los hermanos de niños autistas no todo ha sido negativo a pesar del cambio que ha significado el nuevo diagnóstico en la familia, la adaptación al nuevo estilo de vida y la aceptación de la condición de su hermano. Estos muestran una mayor empatía, tolerancia al estrés, capacidad para adaptarse y mayor sentido de responsabilidad de cuidado de la familia. Las repercusiones psicosociales que experimentan los hermanos varían de acuerdo a cada núcleo familiar.

Los principales efectos psicológicos y sociales de los hermanos de niños autistas van en dependencia del impacto del diagnóstico. En general todos los examinados se han adaptado a la vida familiar, sin embargo, muestran sentimiento de inferioridad e inseguridad relacionado a la falta de atención por parte de los padres ya que el hermano autista demanda más cuidados y por último la mayoría de los hermanos presentan perturbación de las relaciones interpersonales.

Se concluye que la vivencia de los hermanos de niños con TEA en su mayoría cumple el rol de cuidador, protector y facilitador de las relaciones sociales. También se identificó que los padres y madres de familia han dado mucha responsabilidad a sus hijos sobre el cuidado a su hermano con autismo, expresando ellos mismo que su hijo/a cumple el papel de mamá o papá. La mayoría de los hermanos que ejercen el rol de mamá o papá en el niño autista es por la ausencia de la figura paterna o materna, este dato es uno de los factores que más inciden en el apego y sobre protección hacia el hermano autista.

En el proceso de investigación se percibieron ciertas limitaciones para continuar con el estudio, por ejemplo, en un mismo centro no se encontró la cantidad de familias previstas que cumplieran con los criterios de la muestra, es por esta razón que se decidió realizar a nivel municipal y no de un solo centro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Freixa Niella, M. (1993). Familia y deficiencia mental. Realidades, necesidades y recursos de los hermanos. Universidad de Barcelona, Barcelona, España. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2361/03.MFN\\_3de8.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2361/03.MFN_3de8.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Gonzalez Gonzalez, R. (2018). *proyecto de apoyo a hermanos de niños diagnosticados con Trastorno de espectro autista. Fomentar el vinculo fraterno y la relacion en el seno de la familia*. Valencia, España.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *metodología de la investigacion*. México, México: Ultra.
- Kids Health. (marzo de 2019). Obtenido de <https://kidshealth.org/es/parents/pervasive-develop-disorders-esp.html>
- Martínez Martín, M. Á., & Bilbao León, M. C. (2008). Acercamiento a la realidad de las familias de personas con autismo. (C. O. Madrid, Ed.) *Psychosocial Intervention*, 17(2), 215-230. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1798/179814018009.pdf>
- Meneu, M. A. (15 de octubre de 2019). *Psicología online* . Obtenido de <https://www.psicologia-online.com/el-test-de-la-familia-2606.html>
- Peral Feliz, S. (2013). *Hermanos de personas con Trastorno del Espectro Autista*. Universidad de Salamanca. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Obtenido de [file:///C:/Users/pc/Downloads/30-8-55-33.admin.Hermanos\\_de\\_personas\\_con\\_TEA.pdf](file:///C:/Users/pc/Downloads/30-8-55-33.admin.Hermanos_de_personas_con_TEA.pdf)
- Perez Castañeda, C. G., & Verdugo Alonso, M. A. (2006). La influencia de un hermano con autismo sobre la calidad de vida familiar. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 39(227), 75- 90. Obtenido de <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/3805>
- Piura Lopez, J. (2000). *Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Cientifica*. Managua, Nicaragua: Nuevo Amanecer.

## ¿Qué pasó con las estrategias dirigidas a la respuesta del VIH y el Sida en el municipio de Puerto Cabezas, Nicaragua?

Un punto de inflexión crítico desde las Representaciones Sociales

## What happened to the strategies aimed at the response to HIV and AIDS in the municipality of Puerto Cabezas, Nicaragua?

A critical turning point from Social Representations?

### **Gretta Paiz Malespín**

Candidata doctoral en Ciencias de la Salud. Asesora de Investigación de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN).

<http://orcid.org/0000-0002-6036-6122>

[grettapaizm@yahoo.com](mailto:grettapaizm@yahoo.com)

### **María Sol Pastorino**

Doctora en Ciencias Sociales. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. CIES-UNAN-Managua.

<http://orcid.org/0000-0002-5368-8457>

[lic.msolpastorino@gmail.com](mailto:lic.msolpastorino@gmail.com)

**RECIBIDO**

20/06/2021

**ACEPTADO**

23/09/2021

### **RESUMEN**

Este es un estudio que desde la mirada de mujeres y hombres indígenas miskitos con VIH, médicos tradicionales y actores claves consultados refuerzan la tesis que la respuesta del VIH y el SIDA en el Caribe Norte de Nicaragua, tuvo como centro una práctica institucional intercultural en un periodo marcado por grandes aciertos y avances en materia de accesibilidad, participación, equidad, igualdad, derechos humanos, y sostenibilidad de las estrategias. El estudio se propone buscar, encontrar y definir nuevos caminos para la implementación de intervenciones con visión holística, viables y sostenibles en el tiempo. Problematiza y evidencia desde el circuito de la cultura, la relación existente entre lo que se hace en el proceso de producción de las estrategias y lo que se dice respecto al VIH y SIDA como constitución de un sistema de representaciones sociales desde el cual se hace necesario incidir e influenciar para deconstruir prácticas configurativas de prejuicios, estigma, discriminación, violencias y desigualdades estructurales. Desde el uso de la Grounded Theory se procedió a la elaboración de un esquema de clasificación jerárquico de la información, arrojando a modo global importantes conceptos y categorías que sostienen y reafirman socialmente la vigencia de concepciones, prácticas, valores, signos, sentidos y significados que moldean la percepción que la gente tiene respecto al VIH/SIDA. Congruente con lo anterior, el estudio evidencia que si bien hoy el Estado de Nicaragua realiza grandes esfuerzos por contener la pandemia del VIH/SIDA, urgen intervenciones y acciones integrales con pertinencia intercultural de género e intergeneracional, que incentiven y aseguren el involucramiento de la sociedad.

### **PALABRAS CLAVE**

Respuesta del VIH/SIDA; estrategias de intervención; representaciones sociales; circuito de la cultura; teoría fundamentada.



**ABSTRACT**

This is a study that, from the point of view indigenous Miskito of women and man with AIDS, traditional doctors and key actors consulted, reinforced the thesis that the response of the HIV and AIDS in the Northern Caribbean of Puerto Cabezas, was based on an intercultural institutional practice in a period marked by great successes and advances in terms of accessibility, participation, equity, equality, human rights and sustainability of the strategies. The study aims to seek, find and define new paths for the implementation of intervention with a holistic, viable and sustainable over time. It problematizes and evidences from the circuit of culture, the existing relationship between what is done in the production process of the strategies and what is said about HIV and AIDS as the constitution of a system of social representation from which it is necessary to influence and influence in order to deconstruct practices that shape prejudices, stigma, discrimination, violence and structural inequalities. From the use of the Grounded Theory hierarchical classification scheme of the information was elaborated, yielding globally important concepts and categories that sustain and socially reaffirm the validity of conceptions, practices, values, signs, senses and meanings that shape people's the perception of HIV and AIDS. Congruent with the above the study shows that although today the state of Nicaragua is making great effort to contain HIV/AIDS pandemic, there is an urgent need for comprehensive interventions and actions with intercultural gender and intergenerational relevance, that encourage and secure the involvement of society.

**KEYWORDS**

HIV/AIDS response;  
intervention strategies;  
social representations;  
culture circuit; grounded  
theory.

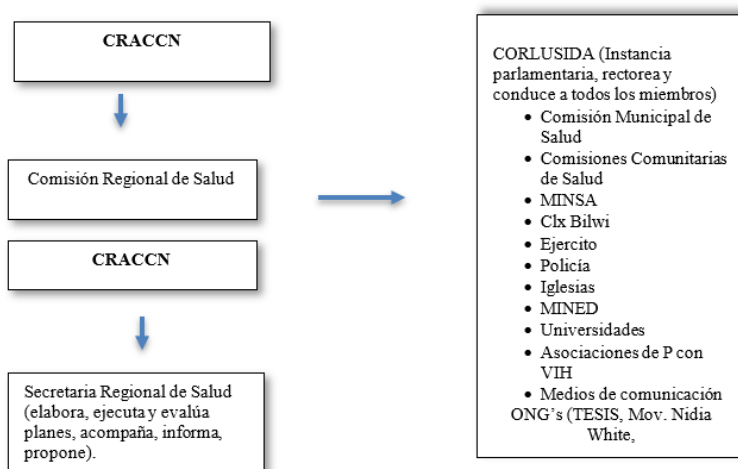
# INTRODUCCIÓN

## El CORLUSIDA en el Modelo de Salud Intercultural

La Costa Caribe Norte de Nicaragua cuenta con un modelo de atención intercultural de la salud, como un sistema que busca mejoras en el acceso, atención y calidad en la salud. Es un modelo comprometido con los grupos más excluidos socialmente y responde a principios de reciprocidad y complementariedad entre los diversos sistemas de salud practicados por los pueblos indígenas, afrodescendientes y mestizos costeños en la región. El MASIRAAN se sustenta en las prácticas y los conocimientos tradicionales de salud. Procura desarrollar acciones pertinentes al contexto que den respuesta a las demandas en salud de los pueblos y comunidades étnicas de la Costa Caribe Norte.

Desde esta lógica organizativa, y ante la pandemia de VIH/SIDA, el Consejo Regional Autónomo de la Costa Caribe Norte (CRACCN) como máxima autoridad del Sistema Autonomo Regional, conforma entre sus comisiones de trabajo, la Comisión Regional de Lucha Contra el SIDA (CORLUSIDA) como entidad legislativa y de respuesta regional ante la pandemia. Lo integran miembros activos en el campo de la salud, la educación, la espiritualidad y todos los que en alguna medida participan en procesos que contribuyen a elevar los niveles de salud de las comunidades, sus individuos y la región. Paralelamente el Gobierno Regional Autónomo (GRACCN) cuenta con la Secretaria Regional de Salud como instancia ejecutora, de planificación, evaluación y gestión de las acciones en salud. Por tanto, trabaja en estrecha relación con todos los miembros de CORLUSIDA en los procesos de ejecución de planes de acción en temas de VIH y demás problemáticas de salud que aquejan a la región.

**Figura 1: Organigrama Institucional de la Salud Intercultural en la RACCN, para la Respuesta Regional al VIH/SIDA**



Fuente: elaboración propia. 2021.

## **El CONCASIDA del 2007, un hito histórico en la respuesta del VIH/SIDA**

En un nuevo ambiente de país, en diciembre del 2007, y en el marco del "V Congreso Centroamericano de ITS, VIH y Sida y el V Encuentro Centroamericano de Personas conviviendo con el virus del VIH o el Sida", expositores procedentes de la Costa Caribe de Nicaragua, planteaban con gran preocupación la frecuencia con la que se registraban las infecciones de transmisión sexual en un contexto de pueblos eternamente excluidos. De esta manera, en el período destacaron estrategias dirigidas a la prevención, atención y tratamiento impulsados por la Comisión Regional de Lucha Contra el SIDA (CORLUSIDA), como la instancia creada por decreto del Consejo Regional Autónomo de la Costa Caribe Norte en asamblea presidida por la Comisión Regional de Salud.

Los años que siguieron en la Costa Caribe Norte de Nicaragua fueron marcados por avances y desafíos importantes por asegurar salud gratuita, universal, solidaria, integral, intercultural, con equidad, sin discriminación y, sin brechas de inequidades y exclusión social. Atrás habrían quedado los rezagos de un país marcado por políticas neoliberales que profundizaron asimétricamente en desigualdades sociales.

Uno de estos grandes proyectos que la gente recuerda en Puerto Cabezas es el que ejecutó el Centro Clínico Bilwi, como uno de los miembros más activos de la CORLUSIDA; en consorcio con Horizont 3000, el Ministerio de Salud, Asociación Vidas Futuras, Tesis, Acción Médica Cristiana, entre otros. Pese a estos grandes esfuerzos realizados e identificados en la región por revertir los niveles de prevalencia del VIH y el SIDA en la Costa Caribe de Nicaragua, en los siguientes años, los proyectos orientados a la prevención y atención del VIH y el Sida fueron cerrando.

De allí, la importancia de indagar y conocer las condiciones en que los programas y estrategias que un día fueron tan buenos y exitosos porque llenaron de esperanza a personas con VIH (hombres y mujeres), simplemente desaparecieron, y en cambio, lo que existe hoy son altos niveles de preocupación e incertidumbre frente a uno de los problemas de salud pública más sentidos en el municipio de Puerto Cabezas, seguido de la malaria. Ante tal situación, el interrogante que guía este trabajo es por qué el proceso de producción de las estrategias dirigidas a la respuesta del VIH y el SIDA como factor determinante ha sido insuficiente para responder a la situación del VIH y el SIDA en pueblos indígenas de la Costa Caribe Norte de Nicaragua.

### **Un recorrido teórico por el debate de las Representaciones Sociales**

Para dar salida al interrogante se propone la revisión y abordaje del concepto de representaciones discutido por distintas tradiciones teóricas con especial énfasis desde Stuart Hall, consiguiendo analizar desde el circuito de la

cultura propuesto por los estudios culturales, la manera en que se configuran las representaciones sociales desde el propio proceso de producción en el análisis de las estrategias dirigidas a la respuesta del VIH y el Sida en Puerto Cabezas.

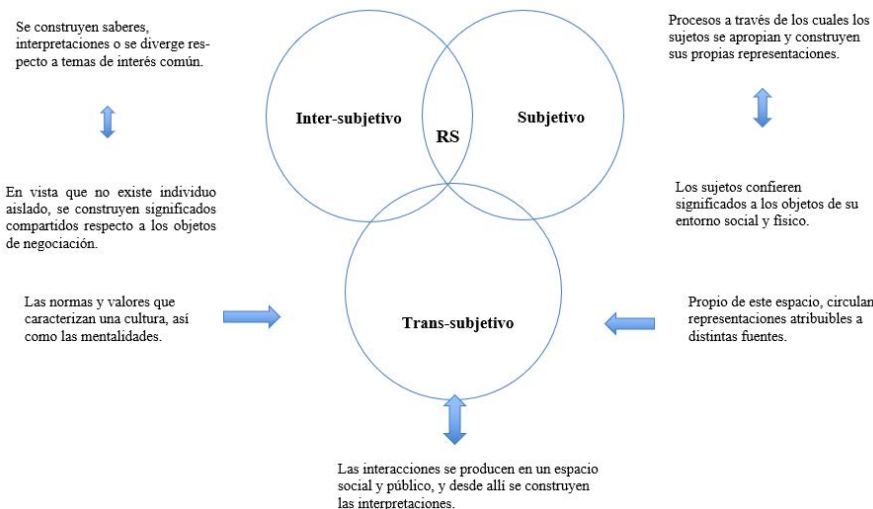
De este modo, el concepto de “circuito de la cultura” y sus componentes facilita ubicar el estudio de las representaciones sociales y su contemplación o ausencia en las estrategias de acción/respuesta al problema del VIH/SIDA.

Visualizamos los componentes del circuito propuesto por Hall en este trabajo: 1) Representación: signos que moldean el concepto de VIH-SIDA, 2) Identidad: discursos, prácticas y posiciones diferentes ante VIH-SIDA, 3) Producción: sentidos y significados ante el VIH-SIDA, 4) Consumo: formas de agenciamiento y relaciones de poder, ideologías en y ante el VIH-SIDA, y 5) Regulación: normatividad y valores en torno al VIH-SIDA.

Desde Moscovici (1979, pág. 41) se comprenden las representaciones sociales como “un corpus organizado de conocimientos, sistemas de valores, nociones y prácticas que proporciona a los individuos los medios para orientarse en el contexto social y material, para dominarlo”. Tanto Hall como Moscovici, hacen énfasis en representaciones sociales como formación de una construcción sociocultural indispensable y sumamente relevante al momento de comprender los sistemas naturalizados en la conciencia de las personas.

Para Jodelet, las representaciones sociales aluden a saberes, interpretaciones, divergencias, apropiaciones, normas, interacciones y prácticas que llevan a los sujetos a conferir significados a los temas y objetos de su entorno social, y que hay que tomar en consideración. De este modo, “las representaciones interconectan procesos, contenidos, condiciones y contextos en las que estas se originan y por tanto, deben explicitarse”. (Matus, 2016)

**Cuadro 1. Esferas de pertenencia de las RS**



Adaptado de Jodelet (2007, págs. 205-208)

En definitiva, son representaciones capaces de sostener la comprensión, la actuación cotidiana, el entorno social y la comunicación como punto de inflexión para intercambiar los contenidos que se han creado (Matus, 2016); (Rodríguez T. , 2003) Justamente, se hace alusión a una comunicación que posibilita intercambiar los contenidos que se han creado (Gutiérrez, 2014), con atributos que lleven a, “diferenciar, traducir, interpretar y dar cuenta de la manera en que los grupos sostienen sus propios imaginarios respecto a los objetos sociales y otras representaciones” (Moscovici, 1979, pág. 18).

Para este estudio, las representaciones sociales son relevantes para registrar el momento en que se intercambia el sentido entre los integrantes de una cultura y que tiene al lenguaje, como clave en la creación de los mapas conceptuales necesarios y capaces de atrapar cualquier práctica significativa que asegure que las cosas signifiquen (Restrepo, Walsh, & Vich, 2010). Dicho de otro modo, solamente se es capaz de representar o intercambiar sentidos y conceptos cuando se tiene acceso a un lenguaje compartido (Hall S. , 1997).

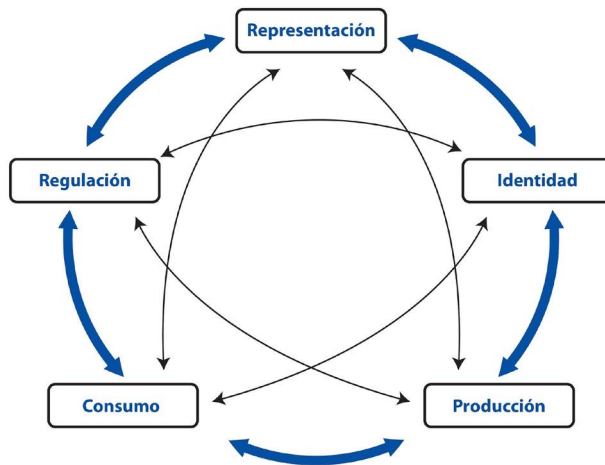
### **El circuito de la cultura en el debate cultural**

Como perspectiva teórica, los estudios culturales disputan el tema de la representación desde un sistema llamado “circuito de la cultura” como una zona de atravesamiento entre discurso, significación, identidades, poder, hegemonía, subjetividades e imaginarios (Richard, 2010). Pone al centro de cualquier discusión valores, creencias, sentido de las prácticas, formas de concebir lo propio y lo extraño, lo semejante y lo diferente (Grimson A. y Caggiano, 2010).

La comprensión que tiene Stuart Hall de temas afines al circuito de la cultura y su estrecha relación con los fenómenos culturales, se debe en parte, a la manera en que tuvo presente sus raíces culturales como constitutivas del lugar desde donde se piensa. Estas consideraciones resultan relevantes al momento de decidir hacer este recorrido teórico guiado por uno de los pensadores más valiosos de nuestro tiempo. De allí la relevancia de abordar y trascender a las representaciones desde el “circuito de la cultura”, (duGay, Hall, Mackay, & Negus, 1997) relacionado ampliamente en la siguiente sección.

Siguiendo esta matriz el circuito de la cultura se explica a partir de cinco momentos claves:

**Figura 1: Circuito de la Cultura**



Adaptado de Du Gay, et al, 1997:3

**Representación:** la representación alude al sistema de signos aprehendidos por individuos y grupos para presentar un concepto significativo. Para Hall (2010), son representaciones con una connotación de poder, en alusión al poder de marcar, asignar y clasificar. También tienen que ver en cómo las representaciones sociales, “se atraen, se excluyen, se fusionan o distinguen entre sí”. (Durkheim, 2001, pág. 26)

**Identidad:** El concepto aludido por Hall (2003) sugiere que las identidades nunca se unifican y que cada vez más están fragmentados y fracturados; y construidas de diversas formas mediante discursos, prácticas y posiciones diferentes, a menudo cruzados y antagónicos. Sostiene que son identidades surgidas dentro de la representación fundadas en las relaciones que establecen los grupos de individuos dentro de un mundo simbólico

**Producción:** En el circuito de la cultura, como lo refiere Leve (2012), tanto sentidos como significados se producen y circulan mediante procesos y prácticas diferentes. Con esto, lo que se intenta explicar es que tanto la producción como la difusión de un producto responde a un modelo que incentiva a un diálogo permanente dentro y entre todos los procesos involucrados.

**Consumo:** Con el debate planteado por Canclini y Mantecon (2007), la noción de consumo tiene que ver con proceso cultural y un lugar donde el poder, la ideología, el género y la clase social circulan y se dan forma más allá de funciones prácticas para la sobrevivencia.

**Regulación:** Determinado por normas, preceptos y valores influyentes en cómo los productos llegan a existir en la sociedad, el momento de la regulación supone por tanto que no equivale a la ausencia de estructuras reguladoras (Megarrity, 2007, en Leve, 2012).

Desde lo planteado, este estudio se propone evidenciar la manera en que la gente, recoge, estructura y comparte las representaciones y prácticas significativas en un contexto donde la diversidad cultural y la realidad social tiene como anclaje grupos de individuos, indígenas, mestizos costeños y afrodescendientes (Flores-Palacios, 2014) y (Sánchez, 2014).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es cualitativo y registra las visiones, las experiencias y los significados asignados a los procesos sociales impulsados a la luz de la respuesta del VIH en el territorio (Galeano, 2018). Básicamente, “reconstruye” desde la interpretación, descripción y la explicación de la realidad tal y como la observan y viven las y los entrevistados (Taylor & Bogdan, 1992); (Tinoco, Guerrero, & Quezada, 2018).

Siguiendo a Bryman (1988), se aplicaron entrevistas de profundidad a actores claves en el territorio asegurando con esta práctica información relevante en relación a las experiencias vividas con respecto a los momentos identificados como significativos o de grandes desafíos en la respuesta del VIH y el Sida. El estudio incluyó un rastreo bibliográfico, la observación del contexto y la realidad indagada.

Guiados por la Teoría Fundamentada este estudio consigue interpelar hechos relevantes planteados desde las entrevistas, realizadas sin hipótesis ni ideas preconcebidas. De este modo se procedió a la codificación teórica como principal procedimiento de análisis para construir teoría, se construyó un esquema de clasificación jerárquico de la información con una lista de códigos, conceptos, categorías y sub-categorías. Se cuidó en todo momento, la saturación teórica de los datos (Franco & Morillo, 2016); (Strauss & Corbin, 1998); (Damas, 2019).

Desde el planteamiento hecho por Hernández, Fernández y Baptista (2010), este estudio se apoyó en una guía de entrevista semi-estructurada que al momento de abordar a nuestros entrevistados, previo consentimiento, libre e informado, se alcanzó profundizar en otras preguntas que enriquecieron el proceso de aprehender, comprender, interpretar, incidir y enfrentar la complejidad del hecho social (Hernández-Arteaga, 2012). Los datos fueron recabados durante el período 2018-2019, cuando se realizó la mayor parte del trabajo de campo.

Para todo el estudio se realizó un muestreo intencionado de máxima homogeneidad (Pattón, 1990), el cual corresponde a una estrategia para generar un grupo de personas con características similares para acercarse al

fenómeno de estudio. Para efectos de este artículo, se integró con particular interés la perspectiva y experiencia de actores claves en la respuesta del VIH en la región.

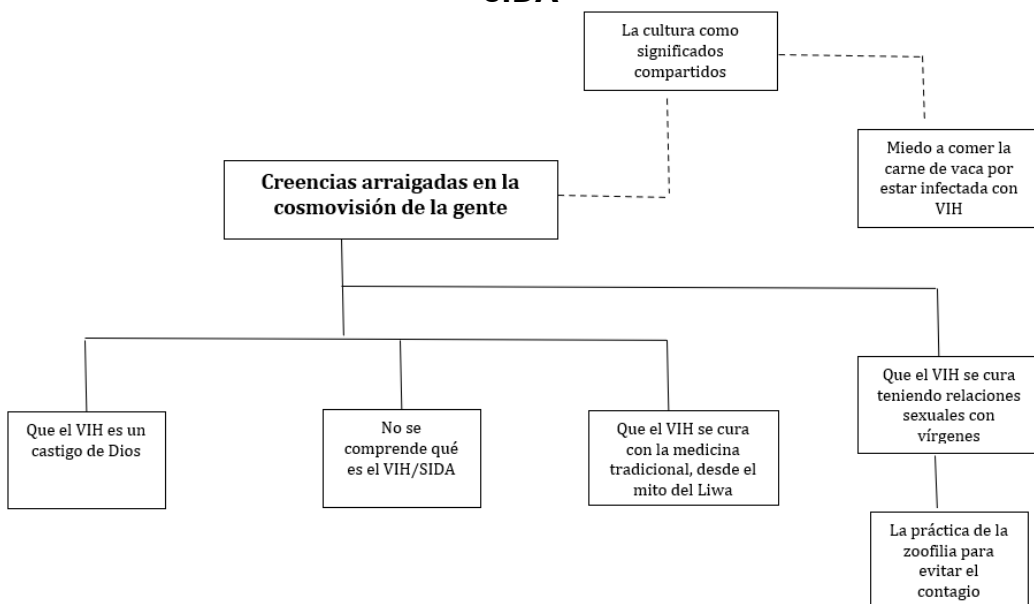
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los primeros análisis realizados en el contexto de un estudio doctoral realizado en el municipio de Puerto Cabezas, Costa Caribe Norte de Nicaragua entre los años 2017-2019. Se presenta un esquema de ordenamiento de la información que como se mencionó en la sección método se realizó siguiendo la codificación teórica a la que alude la Teoría Fundamentada. Para dar un orden de lectura y de diálogo teórico seguimos los componentes del circuito de la cultura, y en cada uno de los componentes, añadimos viñetas significativas a modo de resaltar las voces de los entrevistados.

### a) Representación: Signos que moldean el concepto de VIH/SIDA

De conformidad al esquema presentado, creencias y prácticas culturales respecto al VIH y al SIDA, configuran y legitiman representaciones e imaginarios sociales que no son suficientes para comprender el impacto que la pandemia está provocando en mujeres y hombres de los Pueblos Indígenas en el municipio de Puerto Cabezas, en la Costa Caribe Norte de Nicaragua, agravadas por acciones punibles y lesivas a la integridad de adolescentes.

**Figura 2: Concepciones y prácticas culturales respecto al VIH y al SIDA**



Fuente: elaboración propia. 2021.



Información confiable confirma que en ciertas comunidades del litoral norte hombres mayores VIH positivos con engaño se meten a vivir con mujeres adolescentes y jóvenes vírgenes. “Porque de alguna manera ha llegado a ellos alguna información de que el VIH se cura teniendo relaciones sexuales con una mujer virgen” (Entrevistado 3, 2019), en un hecho repudiable y lesivo al derecho que tienen las mujeres a vivir libres, informadas y plenas, y no condenadas ni esclavizadas sexualmente. De hecho, es un estigma propio de África, por lo que habrá que identificar los vínculos de como esta “práctica”, les llegó a nuestras comunidades.

Otras creencias en relación al VIH y al SIDA afianzadas en algunas comunidades indígenas identifica a hombres aparentemente infectados con VIH sosteniendo relaciones con animales (zoofilia) desde una “práctica” condenada por el resto de pobladores que con temor plantean “que la vaca está infectada con VIH y que puede verse por tras registrar pérdida de peso, “se pone flaquita y se muere. La gente se está muriendo, pero también se están muriendo las vacas” (Entrevistado 12, 2019). Al final, existe una preocupación que está asociada a creer que se queda curado del VIH/SIDA al sostener relaciones sexuales con animales.

Pero en definitiva, ¿Qué promueve el aumento de la zoofilia? ¿Cuál es su relación con el VIH? Son dos grandes interrogantes que tendrían que ser resueltas con estudios en el terreno. En ambos casos, se hace necesario profundizar, definir e implementar estrategias dirigidas a desestructurar y desnaturalizar concepciones fuertemente arraigadas en una sociedad que no reconoce que es patriarcal, machista, ignorante y egoísta. El cambio de actitud ante la pandemia como parte de la respuesta personal, es un elemento crucial que aportaría mucho éxito a las estrategias de la respuesta regional y nacional.

## **b) Identidad: discursos, prácticas y posiciones diferentes ante VIH-SIDA**

¿Cuánto de cierto hay de que la medicina tradicional está curando el VIH y el Sida?

Los pueblos indígenas en la Costa Caribe de Nicaragua parten de cosmovisiones, y formas particulares de concebir y enfrentar el proceso salud-enfermedad recurriendo a la práctica de la medicina tradicional y ancestral, como condición indispensable para alcanzar el equilibrio, la sanación física y espiritual. Esto explica en parte, la decisión que toma el/la comunitario/a de recurrir ante el médico tradicional.

De acuerdo a relatos consignados en este artículo, “personas que estaban en terapias antirretrovirales han llegado a las unidades de salud solicitando ayuda asegurando que abandonaron el tratamiento, persuadidos por el médico tradicional que le ofrece la cura, pero le pide como requisito dejar

de tomar este medicamento para asegurar la efectividad de la medicina tradicional". (Entrevistado 3, 2019).

Otros grupos, recurren al médico tradicional y deciden combinar los dos tratamientos. Lo anterior, trata de justificar desde lo que las personas con VIH consideran que, debido a los efectos causados por el tratamiento occidental, algunos se deciden también por el que les da el médico tradicional, siendo "la cuculmeca" o "zarzaparrilla" (n. científico: Smilax sp), una de las plantas más utilizadas por sus propiedades de efecto estimulante del sistema inmunitario y hematopoyético, que favorece la respuesta al TAR.

En diálogo con médicos tradicionales, confirman que la medicina ancestral no está curando el VIH pero sí está mejorando el sistema inmunológico de las personas que lo tiene, lo que vuelve a reforzar la conexión entre el beneficio de ciertas plantas medicinales como *la cuculmeca*, *el sorosí*, *hombre grande*, *cola de caballo*, *cancerina*, *hoja de guanábana* y *noni* y el fortalecimiento del sistema inmunológico y su relación a la adecuada o mejor respuesta a la TAR. (Entrevistados 3 y 9, 2019).

### El mito de Liwa en el tratamiento del VIH

En el mundo de la medicina ancestral el VIH en la población indígena tiene que ver con LIWA, o sea, gusanos microscópicos que habitan la sangre, el agua y destruyen el sistema inmunológico que para recuperarlo se debe recurrir a la medicina ancestral cuyo sistema de sanación alcanza la familia y la comunidad desde la colectividad, lo que refuerza la creencia en una sanación conectada a la adherencia y a la participación, sin descartar contribuciones significativas en la reducción del estigma y la discriminación por la enfermedad.

**Tabla: El mito de Liwa y el VIH**

El Liwa	La intervención del médico tradicional	Creencias
Un virus asociado a fluidos que vive en la sangre y el agua.	Disminuye la incidencia del VIH desde el uso de plantas medicinales contribuyendo significativamente a la adherencia.	Que la medicina ancestral recupera su sistema inmunológico y el equilibrio en la salud.

Fuente: Elaboración propia. 2019.

Una perspectiva interesante aportada al debate no descartaría una posible relación entre la respuesta del VIH y la medicina ancestral, desde el mito de Liwa en la cosmovisión miskita. Sin duda, esto explica en parte porque mujeres y hombres cuando no encuentran respuesta a problemas con la salud, recurren ante el/la médico tradicional, quienes gozando de autoridad y reconocimiento tratan y alivian enfermedades socioculturales asociadas al *grisiskni*, el *yumuh*, el *siran*, la *purawishka* entre otras.

En definitiva, y desde nuestros entrevistados, el *Liwa* replantea el abordaje y el manejo de la problemática del VIH en la Costa Caribe Norte de Nicaragua, lo que pone de manifiesto que es un virus que podría reducir su impacto desde la práctica de la medicina ancestral y desde un tema que inflexiona en pruebas confirmatorias, en control de carga viral (CD4) y en acciones que aseguren la complementariedad y el diálogo entre la medicina occidental y el modelo de salud intercultural (Entrevistado 16, 2019). Y pese a que no se ha realizado ningún estudio que establezca esta relación, podría, significar una nueva teoría sujeta a estudios inmunológicos, bioquímicos y farmacológicos, en un esfuerzo por alcanzar algún nivel de evidencia científica.

### c) Producción: sentidos y significados ante el VIH-SIDA

- Principales representaciones sociales asociadas a VIH y al Sida
- Una infección asociada a “homosexuales” y a la corrupción de menores *“promovida por estos grupos, quienes aprovechándose de la crisis económica los están explotando sexualmente”*. (Entrevistado 2, 2019).
- Una enfermedad silenciosa de la que se sabe poco y no se comprende la complejidad del fenómeno. *“Tampoco nadie quiere hablar y tomar medidas alrededor de eso”*. (Entrevistados 2, 4 y 8, 2019)
- *“Una enfermedad de alto riesgo”* y *“aquí todos estamos expuestos”*. (Entrevistados 2 y 4, 2019)
- La percepción cultural que se tiene del VIH, incrementa los riesgos. *“La gente que es portadora no se cuida y los conceptos que se tienen sobre la enfermedad puede estar provocando su proliferación a pasos gigantes que todavía hoy no conocemos”* (Entrevistado 8, 2019).
- Una enfermedad relacionada a adolescentes con vida sexual activa a temprana edad y que se resisten a usar condón. *“Son adolescentes que los escuchas hablar que no usan condón porque no les gusta porque no hay la misma sensación, situación que los hace altamente vulnerables frente al contagio del VIH y el SIDA”*. (Entrevistado 2, 2019)
- Una infección que se ha disparado, que nadie la controla y donde todo mundo está expuesto.
- Un problema que demanda respuesta e involucramiento institucional, familiar y comunal.

La denuncia establecida en el territorio, evidencia una eventual corrupción de adolescentes que a cambio de dinero están accediendo a intercambios sexuales que eleva peligrosamente su vulnerabilidad frente al VIH y al SIDA. En este sentido, parece existir una mala interpretación de las políticas de género que reconocen los derechos de la diversidad sexual, que lo expresan (individual o colectivamente) en conductas sexuales irresponsables, aprovechando que el adolescente está en un proceso de construcción de patrones sociales, valores, ideales, sexualidad e identidad sexual o de género, llevando los valores sociales al extremo de una sociedad permisible y libertina.

#### d) Consumo: Formas de agenciamiento y relaciones de poder, ideologías en y ante el VIH/SIDA en Puerto Cabezas.

Avances registrados: (A nivel del MINSA, CORLUSIDA, SILAIS Y UNIDADES DE SALUD)

- El Replanteamiento de la respuesta del VIH y el SIDA en el 2016, articulado y rectoreado por CONSIDA a nivel nacional, y CORLUSIDA en el Caribe Norte del país.
- La realización de tres talleres de planificación a nivel regional entre 2016 y 2017, con la participación de agentes de salud (médicos tradicionales y parteras integrantes de la red de salud), y los municipios de la región.
- El diseño del Plan Estratégico Regional 2017-2020 de la Comisión de Lucha contra el SIDA. El Plan redefine las acciones desde los principales determinantes de la salud relacionadas al VIH/SIDA, en un contexto altamente complejo que tiene como detonante “prácticas” justificadas desde la cultura, proclives a “conductas de riesgo, resistencia al diagnóstico oportuno y al tratamiento”. (CORLUSIDA, 2017)
- La implementación del componente de VIH, gerenciado desde el SILAIS como sede regional, en conjunto con las áreas de salud de los municipios.
- La promoción de pruebas rápidas de VIH, para la identificación y captación de nuevos casos. Las ferias de salud aseguran que el paciente conozca su estado virológico, carga viral y marcadores de licocitos CD4.
- Atención de la tuberculosis con especial énfasis en la atención de las personas con VIH, a partir de esquemas pertinentes a los casos reportados.
- El aseguramiento de un esquema de tratamiento antirretroviral, de tres a un solo comprimido. La tableta diaria procura mantener el virus en cifras indetectables, es decir, bajar la carga viral por diferentes mecanismos de acción.
- 2016-2019: La implementación de programas de radio y TV, desde la Secretaria Regional de Salud enfocados al tema.

Lo que se piensa y dice respecto a “los avances”:

- Los años muy buenos en la respuesta, concerniente a estrategias, acciones y el involucramiento de todos, fueron 2002-2008. Acción Médica Cristiana realizaba asambleas de la salud y aseguraba la presencia de médicos tradicionales, enfermeras, médicos. “Todos venían y se involucraban en construir el Plan Estratégico”. (Entrevistado 1, 2019)
- De un período de acciones dirigidas a la prevención, conformación de organizaciones juveniles, de adultos y pastores, de avanzar con los lideres comunitarios, de formar a una cantidad incalculable de gente en el tema, la euforia por responder ante el VIH desapareció. “Nos saturamos de información y nos apagamos todos”. (Entrevistado 4, 2019)
- Hoy el abordaje del VIH está centrado en la institución y las acciones que se hacían desde otras esferas, ya no se hacen y en consecuencia, se registra como hecho lamentable, el aumento de los casos de VIH en

adolescentes y jóvenes del municipio. *“El VIH sigue aumentando en los grupos de riesgos, que no le estamos dando la atención”*. (Entrevistado 4, 2019)

- Pese a que tienen la enfermedad no hay conciencia en adoptar otro comportamiento para que sus familias no sean también infectadas por el VIH.
- *“Tenemos a una población rural y urbana que no está teniendo información y se está infectando sin conciencia de la trascendencia que implica el VIH”*. (Entrevistado 4, 2019).

#### Principales tensiones asociadas a la respuesta

- *“No existen campañas integrales de comunicación dirigidas a la respuesta del VIH”*. (Entrevistado 2, 2019)
- *“Las personas con VIH viven discriminación, estigma y rechazo”*. (Entrevistado 1, 2019).
- *“La captación se produce porque los pacientes llegan, no porque los buscan, en otros casos, se acercan, piden hacerse la prueba del VIH, y después no hay seguimiento. Por tanto, se hacen la prueba por miedo y porque hay angustia, pero ya no regresan”*. (Entrevistado 1, 2019)
- Si bien se cuenta con el Plan Estratégico 2017-2022, preocupa que los organismos que financiaban y daban seguimiento al componente VIH/Sida en la región se fueron y no hay proyectos dirigidos a la respuesta. *“A manera de ejemplo, en el 2010-2014 teníamos un proyecto de gran impacto con Horizont 3000, UNICEF, PNUD, UNFPA y Voz Joven, dirigido a jóvenes y ya no están”*. (Entrevistado 1, 2019)

El financiamiento se agotó, y así también, finalizaron todas las acciones dirigidas a la respuesta y que involucraba la participación activa de amplios sectores sociales, desencadenante de una espiral de violencia a causa de prejuicios, estigma, rechazo, exclusión, y discriminación. Esto conllevó a que personas con VIH atendidos por la Comisión de Lucha Contra el Sida del Centro Clínico Bilwi, Policlínico, Tesis y el Hospital Nuevo Amanecer a abandonar y no adherirse al tratamiento.

La “confidencialidad” como detonante de la poca confianza en el sistema de salud

Otros relatos manifiestan tener poca confianza en los trabajadores de la salud que faltan a la ética, agravado por la alta rotación del médico del programa que tampoco contribuye a asegurar la adherencia causando el abandono al programa (E1, párrafo19). Y si bien existe un reconocimiento a los esfuerzos impulsados por el MINSA como institución rectora de la salud en entregar los antirretrovirales, sostienen que el problema se complejiza porque no todos los que tienen el VIH están asistiendo a la institución (Entrevistado 4, 2019).

“No se está trabajando la temática y los estudios que existen son muy pocos en el tiempo”. (Entrevistado 8, 2019).

Efectivamente, este artículo acredita una raquílica producción de estudios en VIH o de otros que son transversales al tema. Al abordar a algunas investigadoras, su percepción es que los resultados y las recomendaciones establecidas en su momento, no han provocado discusión de la problemática y tomas de decisiones importantes a nivel del municipio y por consiguiente cambios de actitud o reducción del estigma, prejuicios, discriminación y los casos positivos VIH.

A continuación, se adjuntan parte de estudios y artículos dedicados al VIH:

**Cuadro 1: Producción asociada a la respuesta del VIH en la región**

Año	Nombre del estudio	Autor/a	Descripción
2021	Representaciones sociales sobre VIH/SIDA en mujeres indígenas miskitas en Puerto Cabezas, Costa Caribe Norte de Nicaragua. Una Mirada Crítica desde el Feminismo Decolonial.	Gretta Paiz Malespín María Sol Pastorino	Revista Ciencia e Interculturalidad, 14 (28),p.56-75.
2019	Comportamiento clínico y epidemiológico del VIH y SIDA en mujeres indígenas del Hospital Nuevo Amanecer de Bilwi.	Ana E. Cantón; Joice N. Dixón;Loyda Stamp Lackood; Marilú Rodríguez.	Revista Universitaria del Caribe, 21 (2), p.59-70
2010	Tejiendo la interculturalidad en las Políticas Públicas en Salud: Pueblos indígenas y Afrodescendientes de Nicaragua.	Anny Marley María José Mendoza Loyda Stamp	En: Antecedentes, situación actual y perspectivas de la salud inter-cultural en América Latina.
2010	Análisis Intercultural y Cosmogónico del VIH/Sida en las experiencias de los Miembros del Club de Vidas Futuras de Bilwi en la RAAN	Anny Marley Matamoros	Tesis para optar al grado de Máster en Salud Intercultural
2009	Discriminación Social hacia Mujeres viviendo con el VIH y Sida: Una mirada desde la cosmovisión Indígena miskitu	Glenis Escobar Wilson	Tesis de Maestría en la Gestión para la Atención y Prevención del VIH y Sida con Enfoque Intercultural.
2009	Factores que influyen en la Falta de Adherencia al Tratamiento Antirretroviral en Personas con VIH y Sida en el Hospital de Bilwi. Noviembre 2008-Abril 2009.	Cristina Guzmán González	Tesis de Maestría en la Gestión para la Atención y Prevención del VIH y Sida con Enfoque Intercultural.
2008	“Evaluación de Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Salud Reproductiva y VIH/SIDA en estudiantes de la Universidad URACCAN, Recinto Bilwi, durante el periodo de agosto 2006-2007”.	G Sequeira Peña JF Perera Lumbí	Estudio articulado por universidades del país.

2007	Incidencia de la cultura en la adherencia al tratamiento antirretroviral y la afectación psicosocial en las personas conviviendo con el VIH SIDA atendidas en el Centro Clínico Bilwi, durante el año 2007, Puerto Cabezas.	Ingrid Diessen Kerry Lampson	Monografía para optar al título en Licenciatura en Enfermería con mención en salud mental.
------	---	---------------------------------	--

Fuente: elaboración propia. 2021.

## El silencio institucional

Personas consultadas en relación a las acciones en VIH/SIDA implementadas por el Ministerio de Salud en el territorio, refieren: “No sabemos cuáles son las Políticas actuales en VIH/SIDA por parte del MINSa como ente rector de la salud por eso el tema del silencio es persistente, y tampoco conocemos cómo se está presentando el fenómeno. Tampoco hay procesos de comunicación y difusión alrededor de la prevención y la atención directamente de las ITS y el VIH/SIDA”. (Entrevista 8, 2019)

Otras opiniones refieren que el MINSa ha retomado la atención pero “*hace falta que sea integral, sostenible, descentralizado y articulado*”. (Entrevistado 1, 2019) Hay avances y esfuerzos, pero no son suficientes (Entrevistado 8, 2019). En este sentido, la postura del Ministerio de Salud es que las políticas nacionales establecieron la descentralización de las acciones como parte de la respuesta nacional, según planes de CONISIDA. Si bien, la percepción de los entrevistados confiere, alto valor al rol del MINSa como la institución rectora de la salud en el país, y a la información oficial y confiable que con esa misma confianza esperan del sistema respecto al VIH/SIDA, en un esfuerzo por alcanzar influenciar en un tema tan sensible.

Los relatos consignados en esta parte del análisis aseguran que “antes el VIH era un tema al que se le daba mucha importancia, había una lucha contra el SIDA, y últimamente el trabajo no lo conocemos” (Entrevistados 8 y 2, 2019).

Los relatos, contrastan entre el deseo por avanzar y la frustración frente a lo que califican “inoperancia de CORLUSIDA y la ausencia de un Plan de Acción que coadyuve a la respuesta del VIH” (Entrevistado 1, 2019). En este sentido, se recuerda a la Comisión de Lucha Contra el SIDA en el Caribe Norte (como queda consignado en los mejores años de la respuesta), con liderazgo y capacidad de formular proyectos en un contexto importante de la respuesta del VIH, presentados y aprobados en el seno de un Consejo Regional Autónomo, legislando a favor del bienestar integral de la gente. En definitiva, las campañas de comunicación revisten importancia porque contribuyen a asegurar abordajes respetuosos e inclusivos, edificados desde la participación, y justamente desde imaginarios contruidos más allá de prejuicios, estereotipos, estima y discriminación.

## El desafío de la práctica con pertinencia intercultural en la salud

Una paciente con VIH recurrió a una unidad de salud y pidió su carga viral CD4, recomendado cada 6 meses y no fue atendida, por lo que ella considera que actitudes como estas repercuten en el desinterés y en la desconfianza en un programa que los rechaza y no está respondiéndoles (Entrevistado 7, 2019). Contrastantemente al hecho registrado por

este estudio como contraproducente en la respuesta, otra opinión reconoce en la práctica del “*Centro Clínico Bilwi una intervención integral que incluía exámenes de laboratorio*”. (Entrevistado 1, 2019). Esto sin duda, pone en jaque el liderazgo del Ministerio de Salud, y replantea, actitudes necesarias que aseguren revertir el “no se puede” a posibilidades reales de acceder al CD4 y demás pruebas sin que ello provoque frustración, desánimo, abandono y falta de confianza en el sistema.

### **La alta rotación, la falta de confidencialidad y la pobreza extrema, como indicadores de abandono**

Los testimonios de personas con VIH confirman que la rotación sistemática del personal médico que los atiende junto a la falta de discrecionalidad, disminuye notablemente la confianza, en el programa, y en el sistema de salud. “Fui al hospital y hay otro médico, prefiero a la enfermera a quien sí conozco”. (Entrevistado 9, 2019) Así, se expresa el rechazo a la rotación y la falta de confidencialidad, en una situación lamentable que reduce considerablemente la confianza en un sistema de salud, responsable de asegurar atención integral, desde principios de respeto a la integridad, la autonomía y la privacidad de las personas con VIH y SIDA. Este planteamiento, evidencia las inconsistencias en el proceso de atención.

### **Una apuesta por revertir el abandono**

El abandono del tratamiento complica aún más la situación del paciente con VIH dado que esta decisión trae consigo la aparición de co-infecciones, complicaciones y muertes asociadas al SIDA como condición clínica. Entrevistados identifican entre otras causas del abandono, la alta rotación del personal de salud dentro del programa, la falta de confianza y la ruptura en la confidencialidad que no contribuye a la estabilidad de la persona con VIH o SIDA, en el programa.

Una estrategia planteada por el Ministerio de Salud para revertir el abandono se traduce a la descentralización de la terapia antirretroviral y que consiste en la posibilidad real que tiene el personal del puesto de salud de la comunidad donde reside la persona con VIH, a gestionar y llevar el esquema para su paciente que también puede retirarlo personalmente. Anterior a la medida que vendría a asegurar accesibilidad, todos tenían que venir a las cabeceras municipales. (Entrevistado 3, 2019)

### **e) Normatividad y valores en torno al VIH-SIDA**

Los prejuicios sociales y el estigma social: más allá de la solidaridad

- A finales del 2018 una joven fue detectada con VIH y comenzó a ser discriminada. “*La vergüenza la llevó a decidir no ir al hospital, ni al centro clínico, ni al policlínico. Lo que hace su hermana también con VIH, es*



*llevarle su tratamiento". (Entrevistado 7, 2019)*

- La gente prefiere tomar el tratamiento en otra unidad de salud por estigmatización. *"No quiero que me vean entrar al consultorio donde atienden a personas con VIH porque van a saber que voy a retirar mi tratamiento y que soy VIH positivo". (Entrevistado 3, 2019).*
- *"Personas con VIH, se están muriendo por el miedo a que el diagnóstico lo sepa todo el mundo". (Entrevistado 1, 2019)*
- *"Me estigmatizan acá, mejor me voy para allá, donde no me conocen y me dan el tratamiento". (Entrevistado 3, 2019)*

Estas afirmaciones reafirman un modelo de sociedad y de vida cargado de prejuicios que por décadas y sin percibirlo con dimensiones perjudiciales del resto, han venido configurando un territorio y una mujer indígena con VIH, discriminada, racionalizada y estereotipada, como expresión de exclusión, reducción, naturalización y fijación de la diferencia.

La discriminación y el estigma, sin duda, tampoco hacen sentido desde leyes especiales como la 820, dirigida a promover el respeto, la promoción, la protección y la defensa de los derechos humanos de las personas con VIH y Sida (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2012). Separar la atención contribuye a la estigmatización, por lo que debería de ser integrada la atención de personas con VIH en cualquier consultoría de la morbilidad general. Paralelamente, el temor lleva a mujeres principalmente a abandonar sus espacios, territorios y sus antirretrovirales, situación que no concuerda con la importancia que tiene el tratamiento del VIH como "una herramienta fundamental para acabar con la epidemia del Sida". (ONUSIDA, S.Fb).

## **El paradigma de lo que se tuvo y de lo que se necesita**

Valoración de lo que se hacía antes:

- El impulso de la temática del VIH-SIDA desde la Comisión de Salud del Consejo Regional en un periodo en que CORLUSIDA funcionaba con sesiones permanentes de trabajo, elaborando estrategias y políticas que fueron presentadas y aprobadas en el seno del Consejo Regional Autónomo (Entrevistado 2, 2019).
- El acompañamiento de las reuniones de CORLUSIDA desde la Secretaría de Salud, en las que participaban mujeres y hombres con VIH quienes exponían sus problemas y contaban con apoyo gestionado ante Organismos que existían. Con algunos comerciantes se gestionaba leche y víveres (Entrevistado 2, 2019).

Consultados estiman oportuno compartirle al Consejo y Gobierno Regional Autónomo de la Costa Caribe Norte (CRACCN/GRACCN) esta apreciación para incentivar a retomar estas acciones positivas y la asignación de recursos y facilitación de procesos de articulación inter institucional que aseguren la puesta en marcha del Plan Estratégico Regional (PER) basado en las principales determinantes de salud.

- Con el apoyo decidido de Horizont3000 la CORLUSIDA manejó un fondo especial para trabajar el tema del VIH-Sida. Por su parte, la Iglesia Morava a través de ADSIM, tenía un proyecto enfocado sólo para personas con VIH-Sida. (Entrevistado 2, 2019)
- Desde CORLUSIDA formaron el Grupo Vidas Futuras, se les alquilaba una casa y ellos sesionaban y trabajaban de forma permanente. (Entrevistado 2, 2019)
- En ocasión del Día Internacional dedicado a la respuesta del VIH, en diciembre se celebraba en grande. (Entrevistado 2, 2019)
- Se promocionaban las pruebas rápidas en cada evento que se realizaba. (Entrevistado 2, 2019)
- Se hacían foros y se presentaban el registro del aumento de los casos. En el foro se articulaban distintas temáticas concernientes a las experiencias vividas por personas con VIH que eran públicas. *“Se tenía menos miedo a ser públicos. Hoy se esconden”*. (Entrevistado 2, 2019)
- Ese movimiento ayudaba a incidir y sensibilizar a la población, al apoyo psicológico y al involucramiento de jóvenes, estudiantes y amplios sectores, incluida la iglesia. *“Se sentía que era un problema de todos. Por eso muchos rostros salieron a luz pública. Del resto se les respetó su privacidad y nunca se le reveló su identidad”*. (Entrevistado 2, 2019).
- Fue un periodo marcado positivamente por la presencia y el financiamiento de organismos internacionales que para la época se mostraron comprometidos con la respuesta del VIH. *“A través del MINSA, un gran aliado en esa etapa junto al Centro Clínico Bilwi, se trabajó bastante dentro de la Comisión de Salud que también tenía sus fondos especiales”*. (Entrevistado 2, 2019)

## CONCLUSIONES

Hacia un nuevo replanteamiento de la Respuesta del VIH y el SIDA

Este estudio consigna que la ausencia hoy de intervenciones holísticas, integrales e interculturales que por períodos importantes definieron las acciones de la respuesta en la región desde un paradigma influyente de la concertación, la articulación, la participación, contribuyen al reforzamiento de actitudes y prácticas individuales y colectivas nocivas a la salud y al bienestar integral de mujeres particularmente. También evidencia el afianzamiento de representaciones sociales que se han ido formando y naturalizando en el imaginario colectivo de algunos grupos, configurativos de prejuicios, estigmas y discriminación.

Que la sostenibilidad de la respuesta debe trabajarse desde estrategias, acciones, concertaciones con los grupos, el empoderamiento de los chavalos

y las chavalas, la comunidad, la iglesia y la familia. En conciencia esto llevaría a reagrupar a toda la sociedad, iglesias, militares, el liderazgo político y comunitario, la familia, y al centro de todo, las/los propios afectados por el VIH y el SIDA.

Que la promoción de la prevención del VIH/SIDA debe asegurarse desde campañas con abordajes interculturales que vuelvan a ser un éxito de la participación y la promoción desde los programas de radios, los foros, los congresos nacionales e internacionales, y desde una agenda nacional, regional, municipal y territorial que incorpore transversalmente el tema del VIH.

Que en vista que la pandemia del VIH SIDA es una entidad más del perfil epidemiológico de cada país, y que por ende afecta en mayor o menor proporción a unos mas que otros, las personas que están al frente de la conducción de las acciones en todos los niveles deben asumir el compromiso por la respuesta, con empatía, respeto, confidencialidad e integridad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2012). *Ley 820: Ley de Promoción, Protección y Defensa de los Derechos Humanos ante el VIH y Sida, para su prevención y atención*. Managua, Nicaragua.: La Gaceta, Diario Oficial.
- Banchs, M. (2000). Aproximaciones procesuales y estructurales al estudio de las Representaciones Sociales. *Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela*, 3.1-3.15.
- Bryman, A. (1988). *Quantity y Quality in Social Research*. Buenos Aires, Argentina.: Routledge, Londres.
- Canclini, N., & Mantecon, A. (2007). Políticas Culturales y consumo cultural urbano. En N. Canclini, *La antropología urbana en México*. (págs. 168-195). México: Fondo de Cultura Económica.
- CORLUSIDA. (2017). *Plan Estratégico Regional 2017--2020*. Puerto Cabezas, Nicaragua.: Secretaría de la Salud del Gobierno Regional Autónomo de la Costa Caribe Norte de Nicaragua (GRACCN). .
- Damas, L. (2019). Teoría Fundamentada en Datos como alternativa investigativa para significar el cuidado en la enfermería cubana. *Revista Cubana de Enfermería*.
- du Gay, P. (1997). Introducción. En P. H. du Gay, *Doing Studies: The Story of the Sony Walkman*. (págs. 1-5). London, Thousand Oaks, New Delhi.: Sage Publications (in association with) The Open University.
- duGay, Hall, S., Mackay, H., & Negus, K. (1997). *Doing Studies: The Story of the Sony Walkman*. London, Thousand Oaks, New Delhi.: Sage Publications (in association with) The Open University.

- Durkheim, E. (2001). *Las reglas del método sociológico*. Madrid, España.: Ediciones akal.
- Flores-Palacios, F. (2014). Presentación. En F. Flores-Palacios, *Representaciones Sociales y contextos de investigación con perspectiva de género*. (págs. 9-16). México.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Franco, Y., & Morillo, J. (2016). Glasser y Strauss: Construyendo una teoría sobre apropiación de la gaita zuliana. *Revista de Ciencias Sociales.*, 115-129.
- Galeano, M. (2018). *Estrategias de Investigación social cualitativa: el giro en la mirada*. Medellín, Colombia.: Fondo Editorial Facultad Ciencias Sociales y Humanas (FCSH).
- Grimson A. y Caggiano, S. (2010). Respuestas a un cuestionario: posiciones y situaciones. En N. (. Richard, *En torno a los estudios culturales. Localidades, trayectorias y disputas*. (págs. 17-30). Santiago de Chile.: ARCIS, CLACSO.
- Gutiérrez, S. (2014). Emociones y representaciones sociales. Reflexiones teórico-metodológicas. En F. Flores-Palacios, *Representaciones sociales y contextos de investigación con perspectiva de género*. (págs. 17-44). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hall. (2010). El espectáculo del "Otro". En C. W. Eduardo Restrepo, *Sin Garantías: trayectorias y problemáticas en estudios culturales*. (págs. 419-445). Quito, Ecuador.: Envió Editores.
- Hall, S. (1997). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*. London, California y New Delhi.: Sage Publications (in association with) The Open University.
- Hall, S. (2003). ¿Quién necesita identidad? En d. G. Hall, *Cuestiones de Identidad Cultural*. (págs. 13-39). Amorrortu editores.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta Edición*. México, D.F.: Mc Graw-Hill interamericana.
- Hernández-Arteaga, I. (2012). Investigación cualitativa: una metodología en marcha sobre el hecho social. *Rastros Rostros*, 57-68.
- Jodelet, D. (2007). Imbricaciones entre representaciones sociales e intervención. En T. Rodríguez, & M. Garcia, *Representaciones Sociales. Teoría e investigación*. (págs. 191-217). México.
- Leve, A. (2012). The circuit of culture as a generative tool of contemporary analysis: examining the construction of an education commodity. *Australian Association for Research in Education (AARE).*, 1-12.
- Marley, A., Mendoza, M., & Stamp, L. (s.f). Tejiendo la interculturalidad en las Políticas Públicas en Salud: Pueblos indígenas y Afrodescendientes de Nicaragua. En d. C. Victor Manuel, *Antecedentes, situación actual y perspectivas de la salud intercultural en América Latina*. (págs. 38-44). Puerto Cabezas, Costa Caribe Norte.: Universidad URACCAN.
- Matus, P. (2016). *Representaciones e imaginarios del medio ambiente en la publicidad de Empresas en Chile. Una aproximación desde avisos en diarios*. Tesis Doctoral. Santiago de Chile.: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Moscovici, S. (1979). *El Psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires.,

- Argentina: Huemul.
- ONUSIDA. (- de - de S.Fb). 90-90-90. *Un ambicioso objetivo de tratamiento para contribuir al fin de la epidemia de sida*. Obtenido de ONUSIDA: <https://www.unaids.org/es/resources/909090>
- Pattón, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage, 169-186.
- Restrepo, E., Walsh, C., & Vich, V. (2010). *Práctica crítica y vocación política: pertinencia de Stuart Hall en los estudios culturales latinoamericano*. En S. H. (2010), *Sin Garantías. Trayectorias y problemáticas en estudios culturales*. (págs. 7-14). Ecuador: Instituto de Estudios Sociales y Culturales Pensar: Pontificia Universidad Javeriana, Instituto de Estudios Peruanos y Envió Editores.
- Richard, N. (2010). Introducción. En N. Richard, *En torno a los estudios culturales. Localidades, trayectorias y disputas*. (págs. 9-13). Santiago de Chile: ARCIS, CLACSO.
- Rodríguez, T. (2003). El debate de las representaciones sociales en la psicología social. *Relaciones* 93, 52-80.
- Rodríguez, T. (2003). El debate de las representaciones sociales en la psicología social. *Relaciones* 93.
- Sánchez, C. (2014). Reflexiones en torno al concepto de representaciones y su uso en la historia cultural. *Questión. Revista especializada en periodismo y comunicación.*, 1-15.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Sage, Publicaciones.
- Taylor, S., & Bogdan. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de los significados*. España: Ediciones, Paidós.
- Tinoco, Guerrero, & Quezada. (2018). Evolución de la investigación científica. En C. Escudero, & L. Cortez, *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. (págs. 26-41). Ecuador.: Universidad Técnica de Machala.
- Tinoco, N., Cajas, M., & Santos, O. (2018). Diseño de Investigación Cualitativa. En C. Escudero, & L. Cortez, *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. (págs. 42-56). Ecuador: Universidad Técnica de Machala.

## Capacidad funcional de adultos mayores institucionalizados y de la comunidad, Nicaragua 2016

### Functional capacity of institutionalized older adults and the community, Nicaragua 2016

**Teodoro Isaac Tercero Rivera**

Departamento de Fisioterapia, Instituto Politécnico de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN, Managua. Semáforos villa Fontana 800 mts al oeste, Edificio Gemelo No 1, 3er piso.

<https://orcid.org/0000-0002-1360-284X>

[mateo\\_7848@yahoo.com](mailto:mateo_7848@yahoo.com)

#### RESUMEN

El objetivo de este estudio es comparar las capacidades funcionales entre dos grupos de adultos mayores, los que habitan un asilo de ancianos y los que viven en la comunidad. Se trata de un estudio transversal, descriptivo correlacional, cuantitativo, su unidad de análisis son los adultos mayores que conviven en escenarios diferentes que fueron seleccionados por conveniencia, siendo esta un total de 28 adultos (14 en cada lugar). Las técnicas utilizadas fueron: la entrevista, visita domiciliar, y observación directa e indirecta. El instrumento aplicado fue la evaluación clínica del adulto mayor. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 22, se analizaron mediante estadísticos descriptivos de frecuencia simple, tablas de contingencia, y pruebas de Rho de Spearman y Pearson con significación de un 5%. Los principales resultados demuestran el predominó del sexo masculino en asilo de ancianos con 57.1% y en la comunidad el femenino con 71.4%, los rangos de edad para ambos fueron entre 65 a más de 85 años, la mayor representación de procedencia en ambos fue Managua, los niveles de escolaridad fueron primaria y secundaria. Con relación a las condiciones de salud, en ambos escenarios presentaron más de dos enfermedades crónicas (89%), y tienen dependencia funcional en las actividades básicas de la vida diaria e instrumentales (85%). Asimismo, se encontraron niveles altos y moderados de riesgos de caídas (42.84%). Se concluye que las dos poblaciones son significativamente similares, ambas presentan capacidades funcionales limitadas y algunas personas alcanzan la condición de discapacidad.

**RECIBIDO**

07/04/2021

**ACEPTADO**

07/07/2021

#### PALABRAS CLAVE

Adulto mayor; capacidades funcionales; riesgo de caída; independencia; dependencia; condición de salud.

**ABSTRACT**

The objective of this study is to compare the functional capacities between two groups of older adults, those who inhabit a nursing home and those who live in the community. It is a cross-sectional, descriptive correlational, quantitative study, its unit of analysis are the older adults living together in different scenarios that were selected by convenience, being this a total of 28 adults (14 in each place). The techniques used were: interview, home visit, and direct and indirect observation. The instrument used was the clinical evaluation of the older adult. The SPSS 22 statistical software was used to process the data, which were analyzed by means of descriptive statistics of simple frequency, contingency tables, and Spearman's Rho and Pearson tests with a significance of 5%. The main results show the predominance of the male sex in the nursing home with 57.1% and in the community the female with 71.4%, the age ranges for both were between 65 and more than 85 years, the greatest representation of origin in both was Managua, the levels of schooling were primary and secondary. In relation to health conditions, in both scenarios they presented more than two chronic diseases (89%), and have functional dependence in basic activities of daily living and instrumental activities (85%). Likewise, high and moderate levels of fall risks were found (42.84%). It is concluded that the two populations are significantly similar, both have limited functional capacities and some people reach the condition of disability.

**KEYWORDS**

Older adult; functional capacities; fall risk; independence; dependence; health condition.

## INTRODUCCIÓN

68

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), proponen una evaluación funcional con el objetivo de proporcionar elementos conceptuales y metodológicos para la correcta identificación de funcionalidad utilizando escalas apropiadas para medir las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, evaluar la marcha y el balance, para planificar estrategias para mejorar o mantener el estado funcional de las personas de edad avanzada ((OPS/OMS), 2008).

En Nicaragua se conoce muy poco acerca de los servicios que ofrecen los hogares para albergar a personas adultos mayores. Hasta la fecha no se conoce de alguna experiencia empírica que revele los aspectos más relevantes del entorno de estos hogares. Tampoco, se conoce la cantidad, la situación de salud y el nivel de dependencia funcional que los adultos mayores institucionalizados presentan.

Por otro lado, existe otro escenario, el cual incluye la convivencia de adultos mayores en la comunidad, evidentemente no se obtienen informes, estadísticas, investigaciones ni mucho menos diagnósticos de cómo es el comportamiento de la población mayor en la comunidad, su situación de salud, su integración social comunitaria y sus capacidades funcionales son algunas de las incógnitas que se abordaron en el presente estudio.

Como dice Sáenz (2011), las personas mayores, institucionalizadas y no institucionalizadas son aquellas que se encuentran con mayor necesidad de atención por discapacidad o por problemas sociales y familiares (indigencia, abandono y rechazo familiar). El análisis de la capacidad funcional no solo permite determinar el nivel de independencia social de los adultos mayores y el nivel de repercusión de las enfermedades, sino que, permite realizar una valoración más crítica acerca de la capacidad de los adultos mayores de poder desarrollarse en el medio tomando en cuenta las funciones limitadas que afectan la calidad de vida de los mismos.

En 2006–2010, los adultos mayores representaban 6,1% de la población nicaragüense. El índice de envejecimiento fue de 18 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años. El número de consultas médicas realizadas en el primer nivel de atención por este grupo de población aumentó de 847.171 en 2008 a 1.076.710 en 2010. Según las estimaciones del Instituto Nacional de Información de Desarrollo, la población nicaragüense en el 2013, era de 413,478 personas de 60 a más años de edad, que representan el 7% de la población total. Y para el 2015 se estima un aumento porcentual igual o mayor al 1.5% (INIDE, 2013).



A partir de lo anterior, se pretende realizar un estudio cuantitativo correlacional, que permita comparar las principales capacidades funcionales de los adultos mayores en su medio de convivencia. Tomando en cuenta que en este espacio población no se ha realizado una investigación de este tipo. Esta investigación estudia a dos escenarios que incluyen a: los adultos mayores que viven Institucionalizados (asilo de ancianos San Pedro Claver) y los adultos que habitan en la comunidad Loma Linda sur del distrito III de Managua.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo correlacional, con enfoque cuantitativo y de corte transversal en los meses de octubre 2014-marzo 2015.

Se seleccionaron dos áreas u escenarios para la realización de este estudio; uno tuvo lugar en un centro para adultos mayores que se ha denominado “Institucionalizados” (Asilo de Ancianos San Pedro Claver) de la ciudad de Masaya y el otro corresponde a la comunidad Loma Linda sur del distrito III de la ciudad de Managua – Nicaragua. Es adecuado destacar que la selección de los establecimientos se realizó a conveniencia del investigador, la disponibilidad de la población para participar, la accesibilidad geográfica para llegar a esta población.

La unidad de análisis fue la capacidad funcional que poseen los adultos mayores para desempeñar las actividades de la vida diaria. El universo estuvo conformado por los 34 adultos mayores institucionalizados que habitan en el asilo de ancianos y 14 que residen en la comunidad, mediante un muestreo no probabilístico y por conveniencia se seleccionaron 28 adultos mayores (14 de cada área de estudio) basados en criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Las fuentes fueron; información de fuentes primarias proporcionada por los sujetos en estudio (adultos mayores), mediante la técnica de la entrevista estructurada y dirigida a cada uno de los adultos mayores durante la aplicación del instrumento de recolección. Así mismo, se obtuvo información secundaria proporcionada gracias a la revisión de expedientes clínicos, visitas domiciliarias, datos proporcionados de familiares y cuidadores, apoyados de la observación directa e indirecta en cada uno de los procesos<sup>4</sup>.

El instrumento de base que se utilizó fue: La Evaluación Funcional del Adulto Mayor (EFAM) propuesta por el Ministerio de Salud de Chile en el 2003 y avalada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). Estandarizada para los países latinoamericanos

y del Caribe. La última validación se realizó en el 2010 ((OPS/OMS), 2012). Extraída de los Módulos de Valoración Clínica Parte I capítulo del 1 a 8, y de los capítulos de padecimientos clínicos de la OPS / OMS, año 2010, realizado por el Programa Nacional de Pensionados, Jubilados y Tercera Edad de la Caja de Seguro Social en 2011.) Para su aplicación se realizó una modificación y validación para su adaptación al contexto nicaragüense.

Dicha evaluación contempla 3 componentes principales para medir el grado de funcionalidad de los adultos mayores: El primero está relacionado con las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), para la evaluación de este contexto se utiliza el índice de Katz Modificado (Katz, 2010). El segundo es para evaluar las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD). La escala de Lawton es útil para detectar los primeros grados de deterioro funcional de los y las adultas mayores La tercera evalúa el equilibrio y la marcha que presentan los adultos mayores al realizar las actividades de la vida diaria. La escala de Tinetti fue la evaluación destinada para este proceso el cual se basa en el movimiento como un componente esencial en la vida del adulto mayor (Tinetti, 2006).

Antes de proceder a la aplicación del instrumento se tomaron en cuenta, los aspectos éticos que toda investigación debe incluir. Se solicitó consentimiento informado por escrito a las participantes de ambos escenarios, en el cual se les explica, el fin del estudio, los procedimientos que este implica, la duración, el riesgo, los beneficios y el derecho a negarse a participar. Se les garantizó además el manejo confidencial de los datos y el uso que el investigador podría dar serían únicamente con fines académicos.

Para obtener los datos, se realizó carta de solicitud escrita a las autoridades del Asilos de Ancianos San Pedro Claver en la cual se explicó explícitamente los objetivos del estudio. Haciendo énfasis en entregar los resultados a los dirigentes del mismo, con el objetivo de tomar medidas que contribuyan con el mejoramiento de la calidad de atención en los adultos mayores. La información se recolectó durante una semana, 2 días en asilo de ancianos y 3 en la comunidad en horario de 8:00 am a 4.30 pm. Se contó con el apoyo de los estudiantes del 5to año de la Licenciatura de Fisioterapia de la UNAN, Managua quienes apoyaron el proceso y fueron supervisados por dos docentes del departamento.

Se hace referencia que antes de realizar el levantamiento de los datos en la comunidad, se realizó un diagnóstico sugestivo mediante la visita domiciliar con el objetivo de identificar a los adultos mayores que participarían en el estudio. En este se encontraron 14 adultos mayores en los que se les informó los objetivos del estudio y aceptaron participar en el mismo. Posterior se realizó la jornada de evaluación in situ en la que se recolectó la información.

Para procesar la información se crearon tres bases de datos (una por cada instrumento) en el programa estadístico IBM SPSS (Versión 22, 2014).

Para el análisis de la información se realizaron estadísticos descriptivos de tendencia central, descriptivos de frecuencia simple, tablas de contingencia de dos y tres variables y estadísticas de correlación de Rho de Spearman y de Pearson. Con nivel de confianza de 95%. También se utilizó el Microsoft Excel 2013. Para la presentación de los resultados obtenidos se utilizaron tablas de contingencia, gráficos de barras simples y gráficos de barras en 3D. Para digitalizar el informe final, se utilizó Microsoft Office Word 2013, haciendo uso de una computadora marca COMPAQ con un Windows 8.1.

Las variables en estudio fueron; Socio demográficas (edad, sexo, procedencia, escolaridad), Socio Familiares (estado civil, profesión ejercida, número de hijos, tiempo aproximado de estadía en el asilo) Condición de salud (enfermedades de base), Actividades básicas de la vida diaria (bañarse, vestirse, Apariencia personal, Usar el inodoro, Continencia, Trasladarse, Caminar, Alimentarse) Actividades instrumentales de la vida diaria (Capacidad para usar el teléfono, Uso de medios de transporte, Ir de compras, Preparación de la comida, Control de sus medicamentos, Manejo de sus asuntos económicos), Habilidades de equilibrio (Equilibrio mientras está sentado, Al levantarse, al sentarse, Equilibrio inmediato al ponerse de pié, Equilibrio con pies lado a lado, Prueba del Tirón, Se para con la pierna derecha sin apoyo, Se para con la pierna izquierda sin apoyo, Posición de Semi-tándem, Posición Tándem, Se agacha, Se para en puntillas, Se para en los talones), Habilidades de marcha (Inicio de la marcha, Trayectoria, Pierde el paso, Da la vuelta, Caminar sobre obstáculos).

## RESULTADOS

En relación a la variable Características Socio demográficas se encontró: que el sexo de mayor predominio en el asilo de ancianos fue del sexo masculino con 8 personas equivalentes al 57.1% y en la comunidad fueron 10 adultos del sexo femenino equivalente al 71.4%, en ambos escenarios las edades oscilaron entre 64 a más de 85 años en un 85.7%, el nivel de escolaridad alcanzado para los mayores del asilo está entre secundaria, técnico superior y universitario en 42.8% y en la comunidad el 64.2% fueron alfabetizados y alcanzaron primaria. Ver tabla 1.

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS**

CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS		ASILO DE ANCIANOS		COMUNIDAD	
		F (N= 14)	%	F N=14)	%
SEXO	Masculino	8	57.1	4	28.6
	Femenino	6	42.9	10	71.4
EDAD	<65-74 años	7	50.0	6	50.0
	75 - >84 años	7	50.0	8	50.0

PROCEDENCIA	Managua	5	35.7	9	64.3
	León/Chinandega	4	28.6		
	Carazo			4	28.1
	Masaya	1	7.1		
	Otros departamentos	4	28.6	1	7.1
NIVEL ESCOLARIDAD ALCANZADA	Iletrado	3	21.4	1	7.1
	Alfabetizado	1	7.1	1	7.1
	Primaria	2	14.3	7	50.0
	Secundaria	2	14.3	2	14.3
	Técnico superior	1	7.1	3	21.4
	Universitario	3	21.4		
	NS/NR	2	14.3		
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección datos socio demográficos

En relación la variable Características Socio familiares se encontró: la profesión que ejercían los adultos mayores del asilo; en un 71.3% eran actividades técnicas y profesionales y en la comunidad 57.1% como ama de casa. En cuanto al número de hijos que procrearon los adultos del asilo los mayores predominios fueron adultos que tuvieron entre 3 y 5 hijos (71.4%), en cambio los adultos de la comunidad; tuvieron más de 5 hijos (50%). El estado civil de los mayores en el asilo fue: divorciado o separado (50%), en cuanto a los mayores que viven en la comunidad; se encuentran casados (42.9%). Ver tabla 2.

**TABLA 2: CARACTERÍSTICAS SOCIO FAMILIARES**

CARACTERÍSTICAS SOCIO FAMILIARES		Asilo de Ancianos		Comunidad	
		F (N=14)	%	F (N=14)	%
PROFESIÓN EJERCIDA	Operario	3	21.4	2	14.3
	Servicios profesionales	2	14.3	1	7.1
	Agricultor	1	7.1	3	21.4
	Ama de casa	3	14.3	8	57.1
	Obreros	5	35.7		
EDAD	3-5 hijos	10	71.4	6	42.9
	Más de 5 hijos	2	14.3	7	50.0
	NS/NR	2	14.3	1	7.1
ESTADO CIVIL	Soltero (a)	11	78.6	3	21.4
	Casado (a)	1	7.1	6	42.9
	Viudo (a)	2	14.3	5	35.7
TIEMPO DE ESTAR EN EL ASILO	Entre 3 y 5 años	3	21.4		
	Más de 5 años	11	78.6		
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección, datos personales.

En cuanto a los antecedentes de enfermedades en el asilo de ancianos se encontraron: enfermedades presente cardiovasculares (42.9%), articulares y musculo esqueléticas (85.7%), de la audición (42.9%), de la visión (57.1%), problemas metabólicos (57.1%) y alteraciones neurológicas ausentes (85.7%). Por otro lado, en los adultos de la comunidad se encontró; problemas cardiovasculares presentes 64.3%, de las articulaciones y musculo esqueléticas 92.9%, alteraciones en la audición 35.7%, de la visión 78.6%, alteraciones neurológicas 92.9% y finalmente problemas metabólicos 71.4%. ver tabla 3.

**TABLA 3: CONDICIONES DE SALUD**

CONDICIONES DE SALUD (ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES)	Asilo de Ancianos		Comunidad		
	F (n=14)	%	F (n=14)	%	
CARDIOVASCULARES	No	8	57.1	5	35.7
	Si	6	42.9	9	64.3
ARTICULARES Y MUSCULO ESQUELÉTICO	No	2	14.3	1	7.1
	Si	12	85.7	13	92.9
AUDICIÓN	No	8	57.1	9	64.3
	Si	6	42.9	5	35.7
VISIÓN	No	6	42.9	3	21.4
	Si	8	57.1	11	78.6
NEUROLÓGICA Y PROCESOS DEGENERATIVOS DEL SNC	No	12	85.7	13	92.9
	Si	2	14.3	1	7.1
METABÓLICAS	No	6	42.9	4	28.6
	Si	8	57.1	10	71.4
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección, datos personales.

En las Actividades básicas de la vida diaria (ABVD); tanto los adultos mayores del asilo de ancianos como en comunidad se encontró que las actividades que hacían de manera asistida y/o completamente dependiente fueron: actividad de bañarse el 57.1%, vestirse 57.1%, en la apariencia personal 64.3%, en el uso del inodoro 50%, En cuanto a la continencia 42.8%%, en las actividades de traslado y marcha el 92.9% se encontraron dependientes parciales o totales. Ver tabla 4.

**TABLA 4: CAPACIDADES FUNCIONALES (ABVD)**

ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA	Asilo de Ancianos		Comunidad		
	F (n=14)	%	F (n=14)	%	
BAÑARSE	Independiente	6	42.9	7	50
	Asistido	5	35.7	5	35.7
	Dependiente	3	21.4	2	14.3

VESTIRSE	Independiente	6	42.9	7	50.0
	Asistido	6	42.9	5	35.7
	Dependiente	2	14.3	2	14.3
APARIENCIA PERSONAL	Independiente	9	64.3	12	85.7
	Asistido	3	21.4		
	Dependiente	2	14.3	2	14.3
USAR EL INODORO	Independiente	7	50.0	6	42.9
	Asistido	5	35.7	6	42.9
	Dependiente	2	14.3	2	14.3
CONTINENCIA	Independiente	10	71.4	14	100
	Asistido	3	21.4		
	Dependiente	1	7.1		
TRASLADARSE	Independiente.	7	50.0	9	64.3
	Asistido	6	42.9	3	21.4
	Dependiente	1	7.1	2	14.3
CAMINAR	Independiente	6	42.9	12	85.7
	Asistido	7	50.0		
	Dependiente	1	7.1	2	14.3
ALIMENTARSE	Independiente.	11	78.6	12	85.7
	Dependiente	3	21.4	2	14.3
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección, Katz.

Para las actividades Instrumentales (AI) los resultados fueron los siguientes; los adultos mayores del asilo de ancianos y de la comunidad se encontraron dependientes parciales y total en: la actividad de: usar el teléfono 63.9%, En cuanto al uso de transporte en el asilo el 92.3% son dependientes y en la comunidad el 28.6% es independiente, en relación al uso de utensilios de cocina/ cocinar en el asilo son dependientes el 85.2% y en la comunidad 63.9%, en la administración de sus medicamentos el 71% de los mayores del eran dependientes y el 50% en la comunidad y en la administración de sus finanzas el 85.2% de los mayores del asilo eran dependientes y en la comunidad el 57.1%. ver tabla 5.

**TABLA 5: CAPACIDADES FUNCIONALES (ACTIVIDADES INSTRUMENTALES)**

ACTIVIDADES INSTRUMENTALES	Asilo de Ancianos		Comunidad		
	F (n=14)	%	F (n=14)	%	
USAR EL TELÉFONO	Independiente	4	28.6	7	50.0
	Asistido	6	42.9	4	28.6
	Dependiente	3	21.4	3	21.4
	No Usa	1	7.1		

USAR TRANSPORTE	Independiente	1	7.1	4	28.6
	Asistido	2	14.3	7	50.0
	Dependiente	5	35.7	3	21.4
	N/A	6	42.9		
USAR UTENSILIOS DE COCINA /COCINAR	Independiente	2	14.3	5	35.7
	Asistido	2	14.3	6	42.9
	Dependiente	10	71.4	3	21.4
ADMINISTRAR SU MEDICAMENTOS	Independiente.	4	28.6	7	50.0
	Asistido	3	21.4	3	21.4
	Dependiente	7	50.0	4	28.6
ADMINISTRAR SU FINANZAS	Independiente	2	14.3	6	42.9
	Asistido	5	35.7	5	35.7
	Dependiente	7	50.0	3	21.4
GRADO DE INDEPENDENCIA	Independiente	2	14.3	1	7.1
	Dependiente	12	85.7	13	92.9
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección, Lawton y Brody.

**Habilidades en equilibrio:** los adultos mayores del asilo de ancianos y los de la comunidad, el 63.9% tienen problemas de equilibrio en posición sentado, de pie, al agacharse e incorporarse a la posición de pie. En cuanto a las Habilidades para la marcha: se encontró que el 50% tiene dificultad iniciar la marcha (de ambulación) al recorrer una trayectoria el 78.6% lo realizan con ayuda y de los cuales el 63.9% pierde el paso durante la marcha, al dar la vuelta y al caminar sobre obstáculos. Ver tabla 6 y 7.

**TABLA 6: CAPACIDADES FUNCIONALES (HABILIDADES DE EQUILIBRIO Y DEAMBULACIÓN)**

HABILIDADES DE EQUILIBRIO		Asilo de Ancianos		Comunidad	
		F (n=14)	%	F (n=14)	%
AL SENTARSE	Incapaz	5	35,7	3	21,4
	Capaz con ayuda	4	28,6	8	57,1
	Capaz sin ayuda	5	35,7	3	21,4
AL ESTAR SENTADO	Incapaz	1	7,1	3	21,4
	Capaz con ayuda	5	35,7	7	50,0
	Capaz sin ayuda	8	57,1	4	28,6
AL PONERSE DE PIE	Incapaz	5	35,7	3	21,4
	Capaz con ayuda	3	21,4	7	50,0
	Capaz sin ayuda	6	42,9	4	28,6

ESTAR DE PIE CON PIE JUNTOS	Incapaz	3	21,4	2	14,3
	Capaz con ayuda	7	50,0	6	42,9
	Capaz sin ayuda	4	28,6	6	42,9
AL AGACHARSE	Incapaz	7	50,0	5	35,7
	Capaz	7	50,0	9	64,3
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección, Tinetti.

**TABLA 7: CAPACIDADES FUNCIONALES (HABILIDADES PARA LA DE AMBULACIÓN)**

FUENTE: FICHA DE RECOLECCIÓN, TINETTI.		Asilo de Ancianos		Comunidad	
		F (n=14)	%	F (n=14)	%
INICIAR LA MARCHA	Incapaz	7	50,0	6	42,9
	Capaz	7	50,0	8	57,1
RECORRER UNA TRAYECTORIA	Incapaz	2	14,3	7	50,0
	Capaz con ayuda	11	78,6	5	35,7
	Capaz sin ayuda	1	7,1	2	14,3
CAPACIDAD PARA CAMINAR SIN PERDER EL PASO	Incapaz	4	28,6	6	42,9
	Capaz con ayuda	4	28,6	4	28,6
	Capaz sin ayuda	6	42,9	4	28,6
CAMINAR Y DAR VUELTAS SIN PROBLEMAS	Incapaz	2	14,3	4	28,6
	Capaz con ayuda	7	50,0	7	50,0
	Capaz sin ayuda	5	35,7	3	21,4
CAMINAR SOBRE OBSTACULOS	Incapaz	9	64,3	6	42,9
	Capaz con ayuda	4	28,6	7	50,0
	Capaz sin ayuda	1	7,1	1	7,1
IC 95%					

Fuente: ficha de recolección, Tinetti.

De igual manera se evaluó la percepción de esfuerzo durante la realización de actividades y se encontró que: en los adultos del asilo de ancianos perciben el esfuerzo de manera moderada 71.4% y el 28.6% lo perciben de manera severa y en los adultos de la comunidad el 7.1% lo percibe de manera leve y el 71.4% de manera moderada y el 21.4% de manera severa.

Finalmente, a partir de la evaluación de la escala de Tinetti, que mide el nivel de riesgo de caídas, el 50% de los ancianos del asilo presentan alto riesgo de caída, el 21.4% presentan riesgo de caída. En cambio, los mayores de la comunidad 21.4% presentan alto riesgo de caída, el 57.1% presentan riesgo y el 21.4% no presentan riesgo de caída. Ver tabla 8.



**TABLA 8: CAPACIDADES FUNCIONALES (NIVEL DE RIESGO DE CAÍDAS)**

NIVEL DE RIESGO ALCANZADO SEGÚN ESCALA DE TINTI M.		Asilo de Ancianos		Comunidad	
		F (n=14)	%	F (n=14)	%
NIVEL DE RIESGO	Menor a 19 "Alto Riesgo de caída"	7	50,0	3	21,4
	Entre 19 y 24 "Riesgo de caída"	3	21,4	8	57,1
	Más de 24 "Sin riesgo de caída"	4	28,6	3	21,4

Fuente: ficha de recolección.

Múltiples investigaciones que ha dedicado mucho tiempo para identificar características que muestren las variaciones en la calidad de vida durante el envejecimiento. Sin embargo, hay pocas investigaciones que se centren en el estudio de las personas que pasan sus últimos años en una residencia de ancianos y en menor cantidad, se encuentran estudios que comparan los resultados con los adultos mayores que residen en sus casas junto a sus familiares (Alcaraz, 2014).

Al contrario del estudio de Acevedo A, E (2014), en este estudio comparativo entre la evaluación de la capacidad funcional entre adultos mayores que viven institucionalizados y los que viven en la comunidad. Se evidencia que las características socio-demográficas y socio-familiares, presentan resultados similares. Lo que supone, que el contexto en que crecieron y se desarrollaron fue similar. Se creó que lo que cambió para algunos fueron las características propias familiares. Sin embargo, se entiende que el hecho de tener mayor número de hijos, y mantener una relación de pareja o estar acompañado o casado, favorece en la unión de la familia. Siendo este un factor de protección a favor de los adultos mayores para mejorar sus condiciones de vida y lograr una integración de calidad en las actividades de la vida diaria y en la misma comunidad.

En cuanto a las características de edad, sexo, los resultados concuerdan con estudios como el de; Guibert Reyes W, Alonso Roldan A en los que evidencia que el comportamiento epidemiológico de los adultos mayores predomina el sexo femenino (Guibert Reyes W, 2001). Por su parte Mella R, González L, D' Appolonio J, Maldonado I, Fuenzalida A, Díaz A, refieren que los adultos mayores del sexo femenino tienen mayores factores asociados al bienestar sugestivo (Mella R, 2014). De la misma manera Rodríguez Iyemai (2013), hace referencia que la edad sin duda condiciona, Las personas mayores no deciden el tiempo que pasan con la familia (Rodríguez, 2013).

Otro aspecto que se tomó en cuenta fue; las condiciones de salud de los adultos mayores en ambos escenarios. Dicha condición se logró obtener, en base al número de enfermedades previas que estos presentan (antecedentes patológicos). Según el modelo planteado del continuo de salud enfermedad por Milton Terris, refiere que en la medida que una persona asume una, dos o más enfermedades, su condición de salud se ve afectada hasta llegar a incidir en la capacidad de funcionar adecuadamente en el medio en que se desarrolla (Pedroso Crespo L, 2012). Así mismo, existen algunas enfermedades que, por su naturaleza, agresividad, rápida aparición originan procesos degenerativos, aumentan porcentualmente la disminución de su condición de salud (Reisberg et al, 2013).

En la valoración de la condición de salud de los mayores, se evidencia que, tanto en el asilo de ancianos como en la comunidad, se encuentran los mismos antecedentes de enfermedades con porcentajes mayores al 60% de la población y con afectaciones crónicas, lo cual supone un deterioro progresivo de las capacidades funcionales de estos ancianos. Asimismo, este estudio revela que; independientemente de las características socio demográficas de las personas y del lugar donde convivan, todos los mayores están expuestos a sufrir de cambios y alteraciones biológicas producto de la edad, lo que afectaría directamente su calidad de vida (Zavala Gonzalez M.A, 2013).

Junto a esto es necesario valorar las necesidades de los adultos mayores en cuanto a su de funcionar frente a la realización de las actividades básicas de la vida diaria. Para este se utilizó el Índice de Katz, el cual propone una evaluación funcional y hace especial referencia a las actividades cotidianas que se realizan a diario para poder subsistir (Katz, 2010).

Los datos encontrados evidencian que para los adultos del asilo de ancianos. Estas actividades se ven más limitadas que en relación a los de la comunidad 35.7%. Sin embargo, en ambos escenarios las actividades de bañarse, vestirse y usar el inodoro necesitan asistencia (ayuda) para poder completar dichas actividades en un 35.7% y el otro porcentaje restante de la población es independiente en estas actividades.

Para la identificación de las actividades instrumentales se utilizó la escala de Lawton-incluyen la observación y medición de capacidades funcionales que obliguen mayor precisión y utilización de componentes de memoria a corto y largo plazo, capacidades motoras de prensión fina y gruesa, coordinación, equilibrio y balance (Salinas C, 2011). En los resultados obtenidos de los dos escenarios estudiados según la comparación realizada, se encontró aproximación de igualdad en las variables del uso del teléfono, uso de transporte y uso de utensilios de cocina y/o cocinar en un 49.7% aproximadamente, en las cuales se necesita ayuda o son dependientes para realizar este tipo de actividades. En las actividades de administrar los medicamentos y manejo de asuntos económicos<sup>16</sup>. Los adultos del asilo son mayormente dependientes que los de la comunidad.

Para completar la evaluación funcional e integral del adulto, se utilizó la escala de Tinetti para valorar el equilibrio y marcha que realizan los adultos mayores, dicha evaluación identifica el nivel de riesgo de caída que puede estar presente en los mayores al momento de realizar algunas actividades (Tinetti, 2006). Encontrado que el nivel de riesgo de sufrir caídas es alto en ambos escenarios (ver gráfico 1. Riesgo de Caída en relación con el grado de Dependencia según escala Tinetti), afectando mayormente a los hombres comparativamente con las mujeres. Y las principales actividades vulnerables asociadas para riesgo de caída por compromiso de equilibrio y marcha fueron: capacidad para sentarse, estar sentado, levantarse de una

silla, mantenerse de pie, agacharse, adoptar ciertas posturas en posición de pie, caminar sin mucho esfuerzo físico, dar vuelta sin tambalear, seguir caminando sin perder el paso y finalmente caminar con obstáculos ((OPS/OMS), 2012).

Es evidente que en esta población el nivel de riesgo de caída se asocia a factores biológicos de las personas (enfermedades crónicas) o su condición de salud, sin embargo, se hace referencia que las inadecuadas condiciones de las viviendas en el caso de la comunidad y las características de infraestructura en el asilo son factores de riesgo que predisponen a los adultos a sufrir caídas y como resultado adoptar condiciones de discapacidad (De La Fuente Sanz MM, 2012).

La evaluación de estas actividades fueron clave para identificar el nivel de riesgo, sin embargo, también se identificó la necesidad de aplicar la escala de esfuerzo de Borg, para identificar la percepción de esfuerzo cardiopulmonar que siente el paciente al realizar actividades básicas (Salinas C, 2011). Según los resultados los mayores de ambos escenarios perciben un esfuerzo moderado en un 71.4% al realizar actividades básicas de la vida diaria, mismo un 24.99% perciben esfuerzo severo que obliga a realizar pausas en sus tareas. Es adecuado mencionar que existe una estrecha relación con los pacientes que tienen riesgo y alto riesgo de caída y percepción de esfuerzo moderado. El análisis estadístico refleja bilateral positiva de Pearson= 0.86. Nivel de significancia estadística en 0.029. Lo que se traduce en; a mayor percepción de esfuerzo mayor riesgo de caída.

## CONCLUSIONES

Tras el análisis de la situación socio demográfico se puede decir que ambas poblaciones presentan características similares en cuanto a rangos de edades, procedencia y número de hijos procreados. Pero en cuanto a los niveles de sexo, escolaridad, estado civil y antecedentes laborales no son tan diferentes. Se destaca la importancia de tomar en cuenta las características socio demográficas para el desarrollo de programas sociales dirigidos al adulto mayor, para que estos sean enfocados en sus capacidades y experiencias de vida, logrando una mayor integración en los mismos.

Ambas poblaciones presentan condiciones de salud inadecuadas, relacionados con el hecho de ser portador de más de dos enfermedades crónicas asociadas a la edad.

Así mismo presentan déficit funcional en las actividades básicas de la vida diaria y actividades instrumentales. Lo que se traduce en factores de riesgo

para discapacidad parcial y en algunos casos totales. Siendo esta una limitante para poder desempeñarse independientemente ante situaciones personales y sociales. Esto asociado a la presencia de niveles de riesgos altos y moderados de caídas en las actividades de equilibrio y marcha, más niveles moderados y severos de dependencia para ambas poblaciones, con predisposición a adoptar condiciones de discapacidad a corto plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Alemán, J. y. (2014). NO ENVEJECEMOS IGUAL: LA RELIGIOSIDAD Y EL GÉNERO EN ADULTOS MAYORES DEL NORESTE DE MÉXICO. *Reflexiones*, 133-144.
- Alcaraz, E. A. (2014). Calidad de Vida de los Mayores que viven Institucionalizados en residencias para mayores. Un analisis cualitativo. *European Journal of investigation in Health, Phychology and Education* , 225-234.
- De La Fuente Sanz MM, M. I. (2012). La dependencia funcional del anciano institucionalizado valorada mediante el indice de Barthel. *Gerokomos*, 19-22.
- FAMILIA, M. (2007). Conceptualizacion de Adultos Mayores de Nicaragua. Managua.
- Guibert Reyes W, A. R. (2001). Factores epidemiológicos y psicosociales que inciden en los intentos suicidas. *Revista Cubana de Medicina*, 15-25.
- INIDE. (2013). Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional. Managua.
- Jorine Muiser, M. d. (2011). Sistema de salud de Nicaragua. *Salud Pública de Mexico*, 233--242.
- Katz, S. D. (2010). Progress in the developement of the Index of ADL . *Gerontologist*.
- Mella R, G. L. (2014). Factores asociados al bienestar subjetivo en el adulto mayor. *Psykhé*, 79-89.
- OPS/OMS. (2008). PROMOCIÓN DE LA SALUD Y ENVEJECIMIENTO ACTIVO. Washington, D.C. 20037.
- OPS/OMS. (2012). Guía clínica para la atención del adulto mayor. Washington, D.C. 20037.
- Paolo Garcia, L. V. (2004). Evaluacion Fisica y Funcional del adultos Mayores con deterioro Cognositivo. *Med Risaralda*.
- Pedroso Crespo L, R. C. (2012). Envejecer, una problemática de salud, estudio biopsicosocial en el adulto mayor. *Salud y vida*.
- PHAO. (2012). La salud de las Americas. Capitulo Nicaragua. Washington, D.C. .
- Reisberg et al, D. a. (2013). Guia médica de atención integral del adulto mayor. Ministerio de salud Panama.

Rodríguez, I. (2013). Actividad física y envejecimiento poblacional. Repercusión en la calidad de vida. *Revista Colombiana de Enfermería*, 12-20.

Sáenz, M. d. (2011). Sistema de salud de Costa Rica. *Salud Pública de México*, 156-167. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342011000800011&lng=en&tlng=](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800011&lng=en&tlng=).

Salinas C, J. e. (2011). ACTIVIDAD FÍSICA INTEGRAL CON ADULTOS MAYORES EN CHILE: RESULTADOS DE UN PROGRAMA PILOTO. *REV.chil. nutr*, 215-214.

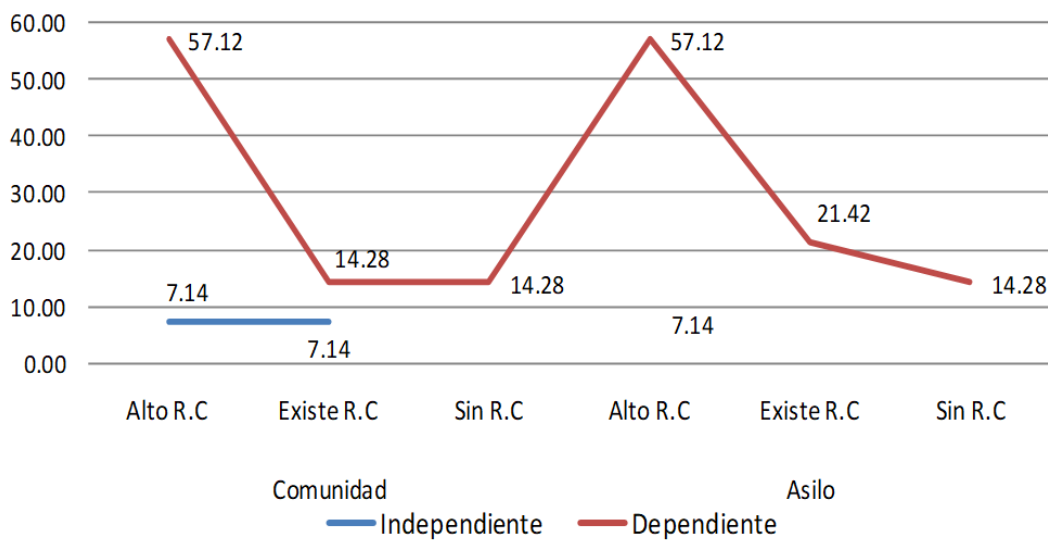
Sequeira Calero, V. –C. (2000). Investigar es Fácil II. Managua.

Tinetti, M. (2006). PERFORMANCE - Oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatric Society*, 119 - 126.

Zavala Gonzalez M.A, D.-S. G. (2013). Funcionalidad para la vida diaria en adultos mayores. *Revista Medica del Instituto Mexicano de Seguridad Social*, 585-590.

## ANEXOS

**Gráfico 1. Riesgo de Caída en relación con el grado de Dependencia según escala Tinetti**



Rho spearman = -0.59      Significancia bilateral: 0.84      p = 0.048

Fuente: Tabla 9

## Factores geográficos en la evolución urbana de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa, Nicaragua 1946-2020

## Geographical factors in the urban evolution of the historical central area of the city of Tipitapa, Nicaragua 1946-2020

**Samanta María Espinoza Rivera**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

<https://orcid.org/0000-0003-0994-5185>

[samanta.espinoza@unan.edu.ni](mailto:samanta.espinoza@unan.edu.ni)

**María Dolores Álvarez Arzate**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

<https://orcid.org/0000-0002-6836-1318>

[malvarez@unan.edu.ni](mailto:malvarez@unan.edu.ni)

**RECIBIDO**

26/03/2021

**ACEPTADO**

04/10/2021

### RESUMEN

El presente artículo, parte de la tesis doctoral de la autora, donde se logró identificar los factores geográficos que influyeron en la evolución urbana de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa en los años 1946, 1969, 1996, 2000, 2018 y 2020. Desde el enfoque del análisis geográfico, auxiliado de los Sistema de Información Geográfica se profundiza en la descripción de los usos de suelo, la morfología urbana, así como los elementos naturales y culturales más representativos de la estructura urbana, componentes del paisaje urbano. Tipo de investigación cualitativa. Los principales resultados muestran que los factores geográficos que influyeron en el desarrollo de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa, se destaca la ubicación geográfica estratégica con relación a las regiones del norte y pacífico de Nicaragua, el relieve, la localización de complejos industriales, la viabilidad, actividades comerciales, agrícolas y ganaderas. Así como la migración, por ejemplo, del campo a la ciudad.

### RESUMEN

This article is based on the author's doctoral thesis, where the geographical factors that influenced the urban evolution of the historical central zone of the city of Tipitapa in the years 1946, 1969, 1996, 2000, 2018 and 2020 were identified. From the approach of geographic analysis, aided by the Geographic Information Systems, the description of land use, urban morphology, as well as the most representative natural and cultural elements of the urban structure, components of the urban landscape, is deepened. Type of qualitative research. The main results show that the geographic factors that influenced the development of the historical central zone of the city of Tipitapa are the strategic geographic location in relation to the northern and Pacific regions of Nicaragua, the relief, the location of industrial complexes, viability, commercial, agricultural and farming activities. As well as migration, for example, from the rural areas to the city.

### PALABRAS CLAVE

Factores geográficos; evolución; zona central; ciudad.

### PALABRAS CLAVE

Geographic factors; evolution; central zone; city.

## INTRODUCCIÓN

El propósito del artículo es mostrar un recorrido por la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa en los años 1946, 1969, 1996, 2000, 2018 y 2020 donde se identifican los factores geográficos que contribuyeron a su evolución urbana. Este tópico de investigación responde al Plan Nacional de Desarrollo Humano de Nicaragua 2018-2021, creado y asumido por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), con el propósito de unir esfuerzos en medio de la diversidad para hacer una nueva Nicaragua que supere la pobreza, dentro del marco del nuevo modelo de desarrollo alternativo del Poder Ciudadano, dado que el municipio, por lo tanto, las ciudades son espacios de desarrollo humano.

Asimismo, tiene un valor práctico de los Sistema de Información Geográfica (SIG) en la planificación urbana porque se han convertido en una herramienta para el análisis geográfico. La causa principal de esto reside en la multitud de actividades en las que pueden ser útiles, como la gestión y descripción del territorio, es decir se trata de contestar a preguntas del tipo: ¿dónde están las "cosas"? En este caso, permite la localización y espacialización de elementos territoriales de referencias, como lugares de interés público en la ciudad, con los cuales, los habitantes hacen memoria y se sienten identificados ( Bosque & C. García, 2000).

Por otra parte, existen investigaciones de referencia, como el estudio de Ingram Alfaro y Esteban Moreira (2013), sobre el análisis de la evolución urbana de la ciudad de Jinotepe en los años 1883-2012. Uno de sus objetivos, fue determinar los principales factores que influyeron en el desarrollo de la estructura urbana mediante el análisis de los instrumentos de planificación utilizados en 1883-2012.

Dentro de los resultados del estudio anterior, se determinaron las características más importantes de la evolución urbana de Jinotepe, tales como: la participación de la población en los proyectos de construcción de equipamiento urbano en el primer periodo (1883-1936); las grandes influencias políticas en el desarrollo de la ciudad en el segundo periodo (1937-1978); el auge del cultivo del café; las afectaciones del terremoto de Managua en 1972, despale indiscriminado de los bosques, la revolución sandinista, el desarrollo del turismo, el crecimiento urbano sin instrumentos de planificación y finalmente la consolidación de la infraestructura vial y equipamiento urbano durante el tercer periodo (1979-1990) y cuarto periodo (1990-2012), donde se destaca la aparición del primer plan de desarrollo urbano como consecuencia de la expansión urbana.

Asimismo, Álvarez Arzate (2000) desarrolló una investigación sobre la ciudad ausente, políticas urbanas y espacios de socialización: paradojas de una

ciudad. Donde realiza un esbozo de la evolución de las políticas urbanas y cómo estas repercuten en la morfología de la capital de Nicaragua en el año 2000. En este sentido, se señala que la ciudad de Managua del año 2000 es el espacio donde se desarrollan complejas relaciones sociales, culturales, políticas y económicas, de personas con diferentes procedencias geográficas, diversas concepciones acerca de sí mismo, de los otros y de intereses y motivaciones de vida muy diferentes.

La autora concluye que Managua es una ciudad ausente en los términos antes descritos, por lo tanto, se está ante una ciudad abstracta, metafísica, que solamente es vista y comprendida por sus habitantes. A los ojos y percepción de los "extraños" es difícil y lento llegar a conceptualizarla.

### **Ciudad y evolución urbana**

Respecto a la evolución urbana, es importante señalar que se considera importante analizar el espacio urbano como tal, los usos de suelo y estructura urbana, los elementos naturales y culturales que se encuentran en el entorno geográfico, los aspectos políticos que han intervenido en su desarrollo y la influencia socioeconómica.

Antes de desarrollar el aspecto de la evolución urbana se precisa el concepto de ciudad, ya que existen definiciones de diversos autores de distintas disciplinas científicas. Respecto a este punto, Gómez Romero (2014), plantea que la ciudad es el lugar geográfico donde se instala la superestructura político-administrativo de una sociedad que alcanzado un punto de desarrollo tecnológico y social de orden natural y cultural que existe una diferenciación del producto en reproducción simple y amplitud de la fuerza de trabajo.

Los autores Ingram Alfaro y Esteban Moreira (2013) definen a la ciudad como el establecimiento físico, espiritual y cultural en donde las personas que lo habitan, se relacionan, se reproducen, sobreviven y se transforman. Cada ciudad tiene distintas expresiones físicas, dependiendo del concepto que tenga la población que la habita, de sus tradiciones culturales, medio geográfico, localización, entre otros. La definición del límite entre la ciudad y el campo, suele ser una tarea complicada, sin embargo, se puede decir, que la ciudad se distingue del campo por las siguientes razones:

- Concentración de población con una mayor densidad poblacional, así como la concentración de equipamiento, infraestructura y actividades que ofrece servicios y demanda de mano de obra.
- Concentración de actividad industrial, así como los centros de distribución y comercio, provisión de servicios, educación, salud, cultura, recreación, centros administrativos y financiamiento.
- El abastecimiento de servicios y mejores opciones de empleo y recreación.



La ciudad es el espacio geográfico formado por un sistema complejo de elementos de infraestructura física, organización política-administrativa y base económica donde reside un alto número de habitantes que comparten similitudes en sus tradiciones culturales (Ingram Alfaro & Esteban Moreira, 2013).

Otro concepto que está vinculado de forma directa es la evolución urbana de la ciudad. En primer lugar, se mencionan los distintos conceptos del término evolución, donde se concibe a la evolución como la acción de desarrollo o transformación de un estado a otro de forma gradual. Otro punto es que la misma, se suscita como un efecto, es decir, que existen agentes externos que provocan el proceso de evolución como tal. Por otra parte, el análisis del término evolución por sí solo no es suficiente, por lo tanto, es necesario comprender la definición de evolución urbana; pero antes es importante entender lo urbano como un aspecto inherente o relativo a la ciudad (Ingram Alfaro & Esteban Moreira, 2013).

El crecimiento está vinculado al territorio, así como al grupo de ciudades con las que el centro urbano comercia. Una ciudad inicia su crecimiento cuando empieza a exportar y crecerá tan firme como lo sean sus exportaciones. Para que el crecimiento de un centro urbano sea sostenido es necesario que las innovaciones produzcan una vigorosa adición de nuevos empleos sobre la base de un creciente número de organizaciones económicas (Acuña Vigil, 2005).

Cuando se emplea el término desarrollo urbano es común referirse al desarrollo económico, cultural y social, además que hace referencia a la seguridad ciudadana, al medio ambiente, al transporte público y mejoramiento vial. Por lo tanto, la evolución urbana es el proceso de cambios progresivos causados por el desarrollo económico, político y social, así como los fenómenos naturales que afectan el medio geográfico, lo cual provoca el surgimiento de leyes, reglamentos y planes reguladores que ayudan a evitar el crecimiento desordenado de la ciudad.

### **Desarrollo urbano local**

Para desarrollar este aspecto, se hace referencia en primera instancia al desarrollo local, porque el desarrollo urbano tiene como base fundamental los modelos de desarrollo que se implementen en el territorio. En principio, los objetivos básicos de toda sociedad, apuntan a lograr un desarrollo común para todos sus miembros, en sus diversas dimensiones.

Conceptualmente, el término desarrollo es definido en su acepción económica como la evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida, acepción que parece ser la más arraigada entre las altas esferas de poder y la más difundida por los gobiernos locales. Sin embargo, y según diversos autores, el desarrollo debe ser entendido como un medio y no como un fin.

---

Con respecto a lo anterior, el desarrollo es como “logro de un contexto, medio, situación, entorno o como quiera llamarse, que facilite la potenciación del ser humano para auto transformarse en persona humana, en su doble dimensión: biológica y espiritual, capaz en esta última condición de conocer y amar” (Boiser, 2003). Así mismo, este autor plantea que el propósito central de toda propuesta de desarrollo no puede ser otro sino “otorgarles a los seres humanos su dignidad como personas, en un marco de valores en el cual la libertad, la democracia, la justicia, la ética, la estética, la solidaridad y la variedad constituyen sus elementos definitorios.

Por consiguiente, este enfoque de desarrollo supone ubicar a los seres humanos en un tejido social que se debe de densificar y articular hasta que se transforme en una verdadera comunidad, es decir, en una asociación de personas que basan su asociatividad en la “razón natural”, esto es, en la emocionalidad y en un sentido de pertenencia. Se debe crear una comunidad con un fuerte sentido de identidad.

Por otro lado, se tiene que tener en cuenta el carácter subjetivo del desarrollo, resulta imprescindible cuantificar, potenciar y articular los diversos capitales intangibles que genera el desarrollo. Debiendo ser ejecutado todo este operativo del desarrollo, de forma endógena. Por otra parte, (Gallicchio, 2020), señala que el desarrollo local es una estrategia para alcanzar el desarrollo, no un paradigma. Corresponde a un proceso orientado que surge como una ruta diferente y alternativa de desarrollo nacional y regional, constituyendo una nueva manera de comprender y construir cada país (Moraga López, 2010).

En términos generales, el autor citado anteriormente conceptualiza el desarrollo local como un proceso de concertación entre los agentes-sectores y fuerzas que interactúan en un territorio determinado, para impulsar, con la participación permanente, creadora y responsable de ciudadanos y ciudadanas, un proyecto común de desarrollo que implica la generación de crecimiento económico, equidad, cambio social y cultural, sustentabilidad ecológica, enfoque de género, calidad, equilibrio territorial con el fin de:

**Figura 1. Implicaciones del desarrollo local**



Citado en (Moraga López, 2010)

Por otra parte, es un requerimiento fundamental del desarrollo local, la presencia activa de una identidad cultural local capaz de manifestar sus acciones e inquietudes. Al respecto, señala que “una de las piedras angulares de un proceso de desarrollo local es el fortalecimiento de la identidad y la cultura local.

El dinamismo, la creatividad y la energía que nutren el desarrollo local provienen de un nuevo sentimiento de pertenencia de los ciudadanos respecto de su localidad. La afirmación de un sentir colectivo de autoestima que fortalece la identidad local, permite a los ciudadanos relacionarse entre sí y con otras localidades en un espíritu de mayor armonía, con un nuevo sentido de confianza y seguridad. El desarrollo local comienza a partir de la afirmación de quiénes somos, de dónde venimos, a qué pertenecemos y que nos distingue (Moraga López, 2010).

Un aspecto importante que no se debe de omitir en el tema de desarrollo local es la modernización, cabe destacar que existe una diferencia conceptual entre los términos concernientes a la modernidad, de este modo el concepto modernidad se presenta como una etapa histórica; modernización como proceso socioeconómico que trata de ir construyendo la modernidad, y modernismo como proyectos culturales que renuevan las prácticas simbólicas con un sentido experimental o crítico.

Con respecto al párrafo anterior, la modernización surge como un fenómeno desestabilizador en la construcción de la identidad, generando impactos en el eje social, alterando las dinámicas de transformación social, cultural, la concepción y el sentido de pertenencia hacia el territorio (Rozas, 1997). Por otro lado, los conflictos entre la modernidad y el territorio desde un análisis regional. Su perspectiva propone un punto de vista más beneficioso de esta relación, en términos económicos, donde la cultura y la identidad asociadas al territorio hoy se revitalizan, no sólo como valores intrínsecos, sino como factores de competitividad regional (Boiser, 1996).

Las sociedades demandan la existencia de elementos comunes que los convoquen. Se trata de espacios físicos, territorios colectivos que permitan el encuentro entre las personas. Eso aparece como una base indispensable, un escenario básico para el desarrollo de cualquier tipo. Pero simultáneamente se aspira a la existencia de un sentir común, algo que define un “nosotros” que llene de contenido esos espacios. Pareciera subyacer la noción de que la existencia de esos espacios no genera por sí sola una identidad común.

Con relación al punto anterior, el Informe sobre Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (2013), plantea que, para que el encuentro en los espacios comunes del barrio, de la ciudad y del entorno natural produzca integración, se requerirá de la existencia de una identidad cultural, ya que entre integración espacial y pertenencia cultural habría un mutuo reforzamiento. Muchos de los proyectos y estrategias

propuestos para el desarrollo de comunidades, obvian la relación conflictiva que se presenta entre los procesos de modernidad y cultura tradicional generando impactos negativos y malas experiencias en la intervención de los territorios y sus comunidades.

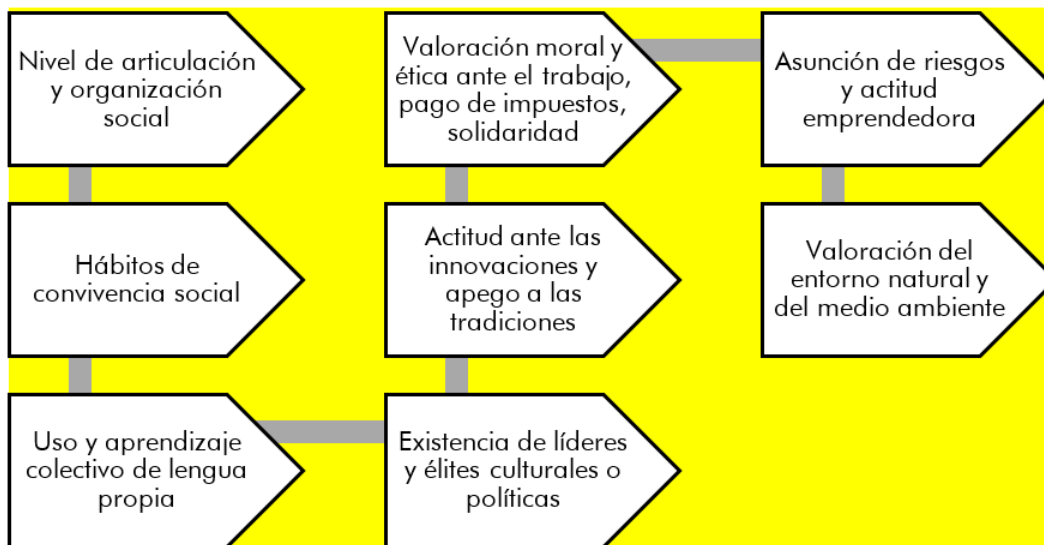
En pocas palabras, el desarrollo local en la práctica se centra en procesos económicos generadores de empleo, y en su versión más simple, este desarrollo no incluía un concepto que fue integrado con el tiempo para nutrirlo: el concepto de territorialidad, para establecer así el término “desarrollo territorial”, concepto más amplio que el simple desarrollo local al proponer la importancia de los factores territoriales tangibles, tales como los atributos físicos y los factores territoriales intangibles, tales como organización social, cultura y tradiciones.

El modelo de desarrollo territorial tiene por objetivo, establecer en un territorio determinado un modelo de desarrollo cooperativo, sustentable y equilibrado con un profundo sentido de identidad.

Los factores que promueven la identidad crean un esquema de auto sostenibilidad dentro del desarrollo, dado que la identidad otorga el sentido de comunidad territorial y refuerza la solidaridad y sentido de colectividad. Hace que los habitantes de una comunidad se comprometan con el proyecto haciéndolo realmente suyo. Rompe el carácter provisional, otorgando la atemporalidad y continuidad en el tiempo (Doval, 2004).

De la misma forma, entre los elementos que conforman la identidad local se encuentran los siguientes:

**Figura 2. Elementos que conforman la cultura e identidad local**



Fuente: (Doval, 2004).

## Estructura urbana

El otro concepto que está relacionado con el tema de investigación, es la estructura urbana. En este sentido, la forma urbana permite observar la forma de la ciudad, si es concéntrica, si tiene una tipología o geometría controlada.

Como el subnivel de la estructura urbana, el cual está compuesto por seis elementos, pero en este estudio se retomaron los tres siguientes :

- **El contorno**, constituido por la peculiar forma geométrica que adopta el perímetro delimitado por el crecimiento urbano. Así mismo, se define como el perímetro que describe las aglomeraciones urbanas.
- **La traza** es la pauta que describe las calles y las manzanas. También se le denomina red vial. Es el diseño básico de la ciudad tradicional de la ciudad tradicional que se suma de calles y casas, sigue siendo el esqueleto o la estructura formal en la que las partes se organizan como un todo.
- **La forma de las manzanas**, como su nombre lo indica, es la forma que adoptan las manzanas en dependencia de la traza. Las formas de las manzanas pueden ser cuadradas, rectangulares, triangulares o irregulares.

La estructura urbana no debe simplificarse como la estructura geométrica de la trama urbana, sino que es un concepto mucho más completo que debe contemplar, entre otros parámetros, su adecuada inserción con las estructuras urbanas de su entorno. Esta se entiende como la relación entre la organización espacial de las actividades urbanas y el conjunto de elementos físicos que configuran el área urbana y cuyas características, organización y distribución permiten el funcionamiento de un poblado. Los elementos que conforman la estructura urbana se interrelacionan entre sí, de forma dinámica e interdependiente, formando una unidad funcional en la cual, si se afecta uno de estos elementos, habrá repercusiones en los demás. Sus principales componentes son (Ingram Alfaro & Esteban Moreira, 2013, págs. 7-10):

- **Usos de suelo**, que se refiere al ordenamiento de los elementos ya actividades urbanas o regionales por sectores parciales o zonas, en función de sus características similares y con el propósito de lograr mayor eficacia en su utilización y funcionalidad dentro de la misma estructura.
- **Vialidad**. Es el sistema vial o la red de vías de comunicación terrestre, como las calles, caminos, avenidas, carreteras, autovías, autopistas, entre otros) jerarquizadas y utilizadas por los habitantes para desplazarse entre zonas, ciudades y localidades.
- **Equipamiento urbano** que está referido al conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y

de apoyo a las actividades económicas. En función de las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en equipamiento para salud, educación, comercio y abastos; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos.

No obstante, cuando algún componente de los mencionados anteriormente es identificado por un número considerable de habitantes, este pasa a ser un elemento de la imagen urbana de la ciudad. La imagen urbana se refiere a la conjugación de los elementos naturales y culturales que forman parte del marco visual de los habitantes de la ciudad, en interrelación con las tradiciones culturales y uso del espacio por sus pobladores, además por el tipo de actividades que se desarrollan en ella (Ingram Alfaro & Esteban Moreira, 2013, págs. 7-10).

### **El lugar y espacio geográfico**

El lugar juega un papel importante en la memoria y ¿qué es el lugar? El lugar es la unidad básica de la geografía, es como el átomo del espacio geográfico. El espacio geográfico se compone de una multitud, de una infinidad de lugares. Éstos se definen por su posición y su forma en una escala determinada (Augé, 1992).

Por otra parte, la posición del lugar es única (latitud, longitud y altitud) y no se modifica por el cambio de escala. La forma se define gracias a los tres elementos básicos en geografía: punto, línea y superficie. La escala de percepción o de estudio puede modificar la forma como el elemento asociado al lugar: una ciudad puede ser un punto perdido en el mundo o una superficie con elementos asociados internos. Por consiguiente, el lugar se distingue de la localización porque sitúa a este primero. La localización introduce la noción de diferencia, de relatividad: un lugar no es necesariamente igual a otro. La localización es, entonces, un acto social de inscripción de un lugar en la especificidad: ¿Dónde está?, ¿cómo está?, ¿cómo se diferencia? (Mazurek, 2009).

El geógrafo Milton Santos explica que el objeto geográfico tiene autonomía de existencia que proviene de su materialidad, pero que no tiene autonomía de significado. Se necesita, entonces, distinguir entre “el ser-objeto” y el “valer como objeto”, el valor absoluto del objeto y su valor sistémico con relación a un sistema de objetos. En este sentido, el espacio es testimonio de la realización de la historia, a través de la dinámica de los lugares y de su significado, la localización (Mazurek, 2009).

En cada lugar existe un eje temporal de sucesión de eventos sociales que permite hablar de hoy, ayer y mañana; pero en la experiencia cotidiana de la humanidad, los eventos no son sucesivos, son concomitantes: existe una sincronía de las acciones y de la percepción de los actores en el espacio. Por supuesto, este modelo espacio-temporal tiene flujos y ritmos diferenciados

que también forman parte de los parámetros de la localización. Con respecto a este punto, Santos (2009), plantea lo siguiente:

Cada localización es, pues, un momento del inmenso movimiento del mundo, aprehendido en un punto geográfico, un lugar. Por eso mismo, gracias al movimiento social, cada lugar está siempre cambiando de significado: en cada instante las fracciones de la sociedad que incorpora no son las mismas (pág. 148).

El espacio geográfico es un tejido de localizaciones, tiene una estructura por la organización de las localizaciones y es un sistema porque existen relaciones entre las localizaciones. El espacio geográfico es entonces una porción concreta de la superficie terrestre que puede ser considerada, a una escala determinada, en su conjunto, en cada uno de sus lugares, en sus relaciones internas y en sus relaciones externas con los demás espacios (Mazurek, 2009). El espacio implica una serie de relaciones de coexistencia explicadas desde diferentes perspectivas, en donde se dan los vínculos, las relaciones e interacciones, que llevan a la construcción, transformación, percepción y representación de la realidad (Ramírez Velázquez & López Levi, 2015).

En geografía, todas relaciones de coexistencia se expresan mediante factores, tales como: localización, ubicación, distancia, superficies o zonas, dirección, rumbo, áreas de influencia, responsabilidad, dominio, resistencia, forma, tamaño, posición (centro-periferia, interno-externo, cerca-lejos, norte-sur), distribución, vecindad, accesibilidad, procesos de aglomeración y dispersión, patrones, nodos, flujos y rutas.

Todo lugar tiene una ubicación. Sin embargo, el “dónde” va más allá de la geometría, de las coordenadas geográficas (latitud, longitud y altitud), y puede ser representado por una variedad de categorías: el “reconocido” (toponimia, valor simbólico atribuido, etc.), el hábitat (parcela, medio particular, un clima, una plaza, una cumbre, etc.) o la vivienda (una iglesia, una casa, un barrio, una cuadra). Está claro que la sociedad no atribuye una coordenada a los lugares donde vive o donde actúa. Es el valor que la sociedad atribuye al lugar lo que constituye la base de la ubicación de ese lugar (Mazurek, 2009).

### **Mapa de la evolución urbana**

El mapa es una herramienta imprescindible para la ubicación espacial de los acontecimientos y procesos, es además un registro de la memoria de las actividades y acciones de los seres humanos en el tiempo y espacio. Los mapas son una fuente de gran importancia para el conocimiento de aspectos geográficos e históricos del territorio, pues frecen una “fotografía”,

estática o dinámica, de algún acontecimiento o proceso ocurrido en el medio geográfico.

Para el análisis de la información del mapa fue necesario realizar los siguientes pasos: En primer lugar, se identificaron los siguientes elementos básicos del mapa, tales como: título, fecha y tipo de mapa, escala, sistema de proyección, rotulación, colores y cartela. En segundo lugar, se descodifica la información con el auxilio de los símbolos contenidos en la leyenda.

Respecto al análisis de los mapas modelo de la evolución urbana de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa de los años 1946, 1969, 1996, 2000, 2018 y 2020 se realizó un análisis diacrónico que consistió en los siguientes momentos: El primer momento consistió en la identificación y descripción del mapa, que consiste en precisar aspectos formales como el título y tipo del mapa, la tipología gráfica y aspectos expresivos, el sistema de signos y leyenda, cuya disposición sobre el plano expresa en muchas ocasiones la claridad con que el investigador ha sabido desarrollar el tema planteado. También, se señala la situación del mapa en el espacio y tiempo.

El segundo momento, se realizó el análisis del mapa que consistió en hacer una introducción del momento histórico que representa. Por otro lado, se diferencian los conjuntos espaciales, barrios, se observaron los trazados de las vías de comunicación, rutas, principales edificios, entre otros, y se establecieron las relaciones respectivas. También, se realizó una búsqueda de ideas principales relacionadas con el título del mapa e ideas secundarias referidas a la explicación de acontecimientos que se reflejan en el mapa. Y el tercer momento comentario del mapa. Se inicia con la determinación del escenario, la datación de los acontecimientos y el lugar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es de tipo descriptiva. Es transversal y retrospectiva. Las técnicas utilizadas para la recopilación de los datos fueron la revisión documental y análisis diacrónico de mapa modelo. En cuanto a las etapas de la investigación, en primera instancia se realizó una revisión de documentos referidos a datos históricos e institucionales y, en segundo lugar, se realizó la elaboración de mapas.

La confección de los mapas consistió en primer lugar, en la ubicación y delimitación del área geográfica de estudio, así mismo se precisaron los lugares de interés dentro de los barrios de la zona central de la ciudad de Tipitapa, así como los años. En cuanto al tiempo (años de los mapas), estos se establecieron con base a las fotografías aéreas e imágenes de satélites a



las cuales se tuvieron acceso. Se hizo una tabla para especificar el nombre de los lugares y los años tomados en cuenta. En segundo lugar, se procedió al trabajo de campo para el levantamiento de los lugares de interés como edificios o zonas representativos ubicadas dentro de los barrios. Se definió el sistema de proyección WGS84 UTM zona 16N, correspondiente a la mayor parte del territorio nacional.

En tercer lugar, se procedió al procesamiento de los datos de campo, donde se descargaron los puntos y líneas, que permitió agregar atributos de cada elemento. Asimismo, se realizó la búsqueda, descarga y georreferenciación de imágenes satelitales de alta resolución espacial. Por otra parte, se procedió a la descarga de los puntos del GPS mediante el programa ExpertGPS4.83, el cual convierte los puntos de gpx a shp para facilitar su manipulación.

Una vez los datos convertidos, fueron descargados en el programa ArcGIS 10.4, sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica, donde se efectuó el ingreso de los atributos en la tabla de atributos para lograr la identificación con mayor facilidad de los elementos que se encontraron en el terreno, cabe mencionar que esta tabla varía según los años.

Luego, se procedió a la georreferenciación que es la técnica de asignación de coordenadas geográficas a un objeto, que se utiliza en los procedimientos de cartografía informatizada y en la elaboración de bases de datos cartográficas digitales. Se procedió a la georreferenciación que consistió en añadir un sistema de referencia a ortofotomapas que es una sub-escena de un ortofotomosaico a la cual se adiciona la toponimia y algunos vectores que representan los elementos planimétricos, sobre dicho ortofotomapas se pueden realizar mediciones con las precisiones similares a las del mapa vectorial, dado que estos no poseían un sistema de referencia.

Con respecto al párrafo anterior, las imágenes que no poseen un sistema de referencia o no estén georreferenciadas es necesario aplicar la rectificación que es el proceso de proyectar los datos en un plano de acuerdo con un sistema de proyección cartográfica. La asignación de coordenadas de mapa a una imagen se conoce como georreferenciación. Debido a que todos los sistemas de proyección cartográfica están asociados con coordenadas de mapa, la rectificación incluye la georreferenciación (MappingGIS, 2021).

La georreferenciación de las imágenes de los años 1946, 1969 y 2000 se hizo mediante la extensión Georeferencing del programa ArcGIS 10.4, en promedio se obtuvo un error residual de 3.5 el cual es bueno, ya que el tamaño del pixel es menor a 3 metros. Cabe mencionar que las imágenes de los años 1996 y 2018 ya poseían sistema de referencia. En el caso de las imágenes del año 2000 se tuvo que realizar un mosaico con las dos imágenes que cubrían la zona de estudio, este proceso se hizo con el módulo Mosaic de Erdas Imagine versión 2014.

El primer mapa de uso de suelo realizado fue del año 2018, por lo tanto, conviene subrayar, que, en la imagen de ese año, se dejaron caer los puntos de referencia y se inició el proceso de fotointerpretación y digitalización de los elementos encontrados en la zona de estudio previamente definida, una vez finalizado este mapa se tomaron como referencia el shapes de carreteras para hacer el proceso de georreferenciación.

Una vez terminado los procesos de referenciación y la realización del mosaico se procedieron a hacer el mismo proceso de fotointerpretación y digitalización que consistió en el proceso de convertir las entidades a un formato digital, para la creación de los datos. Existen varias formas para digitalizar nuevas entidades. Estas incluyen digitalizar en pantalla o con pantalla integrada sobre una imagen, digitalizar una copia impresa de un mapa en un tablero de digitalización o utilizar la digitalización automatizada, en este caso se utilizó la automatizada.

La digitalización de los elementos encontrados en las imágenes junto con la incorporación de los puntos de referencia varía según los años; esto permitió mostrar el cambio que ha venido sufriendo el área de estudio según el paso de los años junto con el crecimiento poblacional.

Finalmente, se procedió a la realización del diseño de impresión de los mapas de uso de suelo de los distintos años, el cual inicio con la definición de los estilos para los diferentes elementos, del mismo modo se definió la escala para los cinco mapas, la cual fue 1: 15,000 (1cm en el mapa equivalen a 150 metros en el terreno), además se agregaron los elementos básicos del mapa, tales como: título, logo, escala, leyenda y ubicación. De igual forma, se efectuó la exportación del proyecto del software ArcGIS 10.4 a formato JPEG con 300 dpi para una mejor resolución.

Para el análisis de los mapas-modelo de la evolución urbana que comprende los años 1946, 1969, 1996, 2000, 2018 y 2020, se establecieron en periodos. Un primer periodo que abarca los años 1946 y 1969, el segundo 1996 y 2000 y el tercero 2018 y 2020. En cada uno de los periodos, se muestra los usos de suelo, elementos de la morfología urbana, así como los elementos naturales y culturales representativos del paisaje urbano.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### a) Primer periodo: 1940 y 1969

#### Uso de suelo

Previo a este período, es importante destacar que Tipitapa fue antiguamente una población aborígen, perteneciente a la alargada ciudad de Managua, ocupando el extremo norte de esta, donde residía el cacique que llevaba su nombre. Muchos historiadores opinan que esta población indígena se localizaba desde La Garita en el km 15 de la carretera Panamericana norte hasta el barrio La Bocana. Sus primeros pobladores fueron los Chorotegas, por su ubicación geográfica eran conocidos con los nombres de Dirianes y Nagrandanos. Los Dirianes tenían como principales poblaciones: Xalteva, Diriomo, Niquinohomo, Jinotepe, Diriamba, Masatepe, Masaya, Nindirí, Managua, Tipitapa y Mateare (Alcaldía Municipal de Tipitapa, 2005).

La villa San José de Tipitapa, como se llamaba en la época de la colonización, mantenía una plena dominación por parte de los españoles, debido a su ubicación geográfica, bordeado por el Lago de Managua y el río Tipitapa, que en esa época era navegable y comunicaba a los dos lagos por la vía del Paso de Panaloya hacia el Lago Cocibolca o de Nicaragua hasta llegar a la orilla de Granada. Según las crónicas españolas recopilada por los historiadores Gratus Halftermeyer y Julián Guerrero que plantean que el encomendero Juan Bautista Almendarez fundó el poblado de Tipitapa en 1755, ubicado donde es hoy el Parque Central Buenaventura Navarro, compuesto por la Iglesia, el edificio del cabildo, algunos ranchos de paja y una calle o camino de tierra entre la iglesia y el caserío, además el primer puente de tablas para cruzar el río Tipitapa, el cual tenía una longitud de 208 metros (Alcaldía Municipal de Tipitapa, 2005).

En Tipitapa se efectuaron batallas significativas, una de ellas a poca distancia de su pueblo en la Hacienda San Jacinto. En este lugar se dio inicio a la liberación del territorio nacional de los invasores norteamericanos. Por otro lado, el acontecimiento más importante de la ciudad de Tipitapa es el Pacto del Espino Negro, celebrado el 4 de mayo de 1927, entre las facciones liberales y conservadoras, que se encontraban en disputas y guerra civil por el poder político de Nicaragua. El lugar donde se dio este hecho se localiza en el espacio donde se ubica la Plaza de la Dignidad Sandinista., frente a la casa municipal de la cultura.

En ese mismo año (1927) existían 500 casas en la ciudad de Tipitapa. La ciudad poseía una forma alargada como escalera con dos calles largas (de norte a sur) y numerosas vías o calles cortas, de este a oeste, desde el empalme sur hasta la orilla del río. Este alargamiento lo conserva hasta 1956

y 1961. Además, en estos años se produjo una inundación, específicamente en el sector de La Bocana (Noel Morales 4), que causó daños similares a los del posterior huracán Mitch (Alcaldía Municipal de Tipitapa, 2005).

En 1929 por decreto oficial, Tipitapa recibió el nombre de Villa Stimpson, debido a hechos políticos ocurridos en este lugar (pacto del Espino Negro). En 1933 se produjo otra inundación producto de una crecida del río Tipitapa, que ocasionó desórdenes de índole demográfica y marcó el crecimiento de la ciudad (Alcaldía Municipal de Tipitapa, 2005).

Respecto al uso del suelo que se tiene del primer periodo es muy poca, sin embargo, con el ortofotomapa del año 1946 se logró identificar distintos usos de suelo. En este sentido, los datos de uso de suelo del año 1946 (figura 1) indican un predominio de cultivos (algodón, sorgo, ajonjolí) con 213 ha, seguido por matorrales (111 ha), por el casco urbano (46 ha), por pasto (21 ha), y a poca distancia por tacotal (9 ha). Por lo tanto, en el área de estudio básicamente abundaban las áreas de cultivos y matorral, seguido por el casco urbano, siendo el tacotal una parte poco significativa del territorio para ese año.

En detrimento de los cultivos de 213 ha, en 1946 se pasó a 166 ha, en 1969 (figura 2), sin embargo, el área del casco urbano aumentó, de 46 ha en 1946 a 77 ha en 1969, así mismo se observa la cobertura de matorral que de 21 ha en 1946 incrementó a 31 ha en 1969, el área de tacotal disminuyó por completo en el año 1969. Este crecimiento de los cultivos en la zona de estudio se debió principalmente al inicio del auge del algodón, uno de los rubros importantes de la economía nacional (Belli, 1975).

Sumado a lo anterior, el poblador Bodan expresó “Como usted sabe, Tipitapa nació como un puerto de carreteras que se alimentó de la agricultura en ese tiempo, del algodón, que es lo que hace nacer a Tipitapa” (Tapia, 2018).

Un dato de referencia interesante a tener en cuenta para el periodo 1946-1969 es que desde los primeros años del siglo XX (inicio de 1900 en adelante) siguieron funcionando las grandes haciendas ganaderas, potreros, corrales para ganado, chiqueros para cerdos, granjas avícolas para la producción de gallinas, chompipes, pájaros como loras y chocoyos, por ejemplo, una de las haciendas fue la llamada La Palmita que se extendió desde el sur del parque central de Tipitapa y un poco más allá de donde hoy se ubica el Complejo Penitenciario Jorge Navarro o cárcel La Modelo (Barreto, 2002, págs. 48-53).

En cuanto a la población del casco urbano, incrementó de 1946 a 1969, no se conoce con exactitud la cantidad de habitantes para el año 1946. Con respecto a lo anterior, el Plan Maestro de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tipitapa 2004-2024, muestra cifras de población a partir del año 1963, donde la población del área urbana fue 3,600 habitantes que representa el

24% del total de población urbana, el otro porcentaje corresponde al área rural, indicando que en Tipitapa había predominio del área rural.

A pesar de no contar con los datos exactos de población de 1946, se puede apreciar en las figuras 1 y 2 que el área urbana incrementó, lo cual se ve reflejado en un aumento de los suelos residenciales y de la red de calles tanto principales como secundarias. Por otro lado, el área de los barrios Noel Morales y Roberto Vargas incrementó durante dicho periodo, de 34 ha en 1946 a 48 ha en 1969.

Es importante destacar que dentro de las causas del incremento de la población fueron debido al fuerte movimiento pendular de la población de Managua hacia Tipitapa por razones de búsqueda de empleo, desastres de origen naturales y antrópicos. Por lo demás, la década de los años 60 y 70 estuvo marcada por el fenómeno industrial con el desarrollo de la industria ligera, en los años 80 se impulsó el proyecto del Ingenio Victoria de Julio. Hecho que se revierte en la década de los años 90 con el proyecto de Zonas Francas en Managua y Masaya.

El tejido urbano continuó experimentando un crecimiento, pasando de 46 ha en 1946 a 77 ha en 1969. En el mapa de 1946 es posible diferenciar los límites del casco urbano de Tipitapa, bordeados por campos de cultivos, matorrales y pasto hacia el sur este y oeste (figura 2). Posteriormente, la zona urbana de Tipitapa se prolongará en dirección sur, este y oeste (figura 3). En este periodo, Tipitapa era llamada Villa Stimpson (elevada a villa en 1929) y estaba conformada por dos barrios: La Bocana (llamado Noel Morales 4 actualmente) y Roberto Vargas Batres.

En cambio, en 1969, Tipitapa ya había sido elevada a ciudad por decreto presidencial No. 620 aprobado el 30 de agosto de 1961 y presentaba nuevos barrios, tales como: Noel Morales 4 (barrio La Bocana anteriormente), Noel Morales 5 y Teófilo Rivas (Alcaldía Municipal de Tipitapa, 2005). Por otra parte, el mapa de 1946 presenta que el contorno de la ciudad de Tipitapa era de tipo cerrado, característicos de las ciudades emplazadas en llanura, con forma ortogonal donde predominan las líneas rectas en el trazado de las calles, que se cortan perpendicularmente formando cuadrículas, con una gran sensación de orden.

### **Morfología urbana**

La traza o trama de la ciudad era de cuadrícula, cuya configuración se debe a las características naturales del terreno y por consiguiente a la forma de la ciudad. En cuanto al diseño de las manzanas, se observó predominio de manzanas de forma cuadradas perfectas. En cambio, en el mapa de 1969, el contorno de la ciudad cambia con respecto al mapa anterior, se amplía y alarga hacia el noroeste y sur, sin embargo, el contorno sigue siendo de tipo cerrado, (característicos de las ciudades ubicadas en llanura) y presenta

forma ortogonal. En cuanto, a la traza de la ciudad siguen las cuadrículas con irregularidad en el sector noroeste (La Bocana), esto se debe al incremento del uso de suelo con fines habitacionales. En cuanto al amanzanamiento, se continuó observando predominio de manzanas de forma cuadradas, sin embargo, en la zona noroeste y sur ya no hay predominio del mismo patrón.

Respecto a las casas de la ciudad de Tipitapa, tenían un diseño colonial, construidas en su mayoría con arena, teja, talquezal y madera. Además, presentaban puertas y ventanas al lado de las calles, con dos puertas en la esquina para mayor ventilación, dándole así un mejor aspecto a la fachada de las viviendas.

### **Infraestructura vial y accesibilidad**

En cuanto a la vialidad, la ciudad de Tipitapa en el año 1946, presentaba cinco calles principales paralelas en dirección norte a sur, entre ellas se destaca la calle principal localizada en el centro de la ciudad, que era el tramo de la carretera Panamericana (carretera interregional sistema de carreteras que vinculan a casi todas las regiones del país y por ende a los países del Continente Americano) que iniciaba desde el empalme en el sur hasta el río Tipitapa en el norte de la ciudad. Según Barreto (2002) la ciudad tenía una forma de escalera, porque era larga de norte a sur, con calles cortas que se atravesaban de este a oeste.

El casco urbano de Tipitapa posee dos puentes, el primero en la vía Panamericana, cerca del hotel Aguas Caliente y el segundo el puente El Diablo, localizado cerca de los Baños Termales. Por otra parte, para el año 1969, la ciudad incrementó el número de calles, de cinco a seis, esta nueva calle se agregó por el este del casco urbano. La vía Panamericana se localizaba en el mismo lugar que en el año anterior (centro de la ciudad). Las principales rutas de acceso a la ciudad en el periodo 1946-1969 fueron los mismos en ambos años, los cuales son:

- Desde la parte sur por medio de la carretera Panamericana que comunica al municipio de Tipitapa con la ciudad de Managua y los departamentos del norte y centro del país.
- Desde la parte sur por medio de un camino que conectaba al municipio de Tipitapa con la ciudad de Masaya.

### **Actividades productivas**

En cuanto a la industria, el casco urbano de Tipitapa no contaba con lugares dedicados a esta actividad económica en 1946. En cambio, en el año 1969, presentaba La METASA, localizada al sur, la cual existe desde 1958, se dedicaba a la fabricación de perlinas, tensores, láminas metálicas. Esta empresa tuvo auge para la reconstrucción de Managua, después del terremoto. Otra fábrica destacada y que no se localizó precisamente en

el casco urbano es La Plywood, ubicada en el km 15, en la orilla del río Tipitapa. Esta empresa existe desde 1961, cuando era común encontrar madera preciosa como caoba, pochote cedro real en la zona.

En cuanto al comercio, la ciudad de Tipitapa ha sido el lugar donde se ha concentrado la actividad comercial a lo largo de su historia, debido principalmente a su ubicación geográfica, esto lo ha convertido en un puerto comercial, donde han convergido comerciantes de varios departamentos del país. Al respecto Barreto (2002), señala que:

Tipitapa en los primeros años del siglo XX se producía una especie de capital-centro del comercio entre productores y pobladores de Estelí, Matagalpa, Sébaco, Chontales y Boaco, con habitantes de Managua, Masaya y Granada. Estos productores del norte y oriente, por ejemplo, venían en carretas, mulas, en caballos y a pie hasta Tipitapa, trayendo consigo frijoles, maíz, trigo, cerdos, ganado, gallinas, gallos (...) todo lo cual era vendido en las tiendonas de los terratenientes y comerciante (...) (pág. 48).

Como se puede observar en las figuras 1 y 2, el casco urbano se desarrolló en el margen sur del río Tipitapa, para este período, la actividad comercial se concentraba en dos sectores, el primero a lo largo de la calle central, donde se localiza el mercado municipal; y el segundo en la calle que va en dirección de la Alcaldía Municipal hacia los Baños Termales. En estos existían establecimientos comerciales en mayor grado, tales como: pulperías, tiendas de mercadería general, ferreterías, venta de frutas, expendios de licor, venta de granos básicos, carnicerías, venta de lubricantes, panaderías y en menor grado funerarias, venta de respuestas y comercializadoras de café. También se destacan restaurantes como Entre Ríos y Silva, localizados en la calle central y que ofrecen el pescado sin espina (pescado a la Tipitapa) una de las comidas típicas de la ciudad.

La ciudad de Tipitapa presenta el parque central, que fue fundado en 1755 por el encomendero español Juan Bautista Almendarez. Este lugar fue el suelo original de la fundación del poblado de Tipitapa en 1755. También, existió un cementerio indígena antes de la fundación del cementerio actual, situado contiguo a METASA, que hoy es INDENICSA. Asimismo, se destacan Los Baños Termales, donde se localizan las fuentes de aguas termales, que fueron atracción de curiosidad por parte de españoles, indígenas y gringos, por las propiedades medicinales de sus aguas y para la diversión. Con respecto a los Baños Termales, Halftermeyer, (1946) señaló:

“En la vecina villa de Tipitapa, la puerta comercial de Managua, fue creado un balneario medicinal, aprovechando las fuentes de agua caliente azufrada, de origen volcánico que hay en el lugar. A la orilla de la gran piscina está un hotel para el refrigerio de los bañistas y alojamiento de enfermos. Ese lugar pintoresco atrae el turismo” (pág. 174).

Por otra parte, sobresale el estadio de béisbol de La METASA, ubicado hacia el este de la empresa homónima. En cuanto a lugares con servicio de hospedaje, la ciudad contaba con los hoteles Aguas Caliente y Los Baños Termales.

La ciudad de Tipitapa no contaba con cementerio en 1946. En cambio, en el año 1969, aparece el cementerio, ubicado hacia el sur del casco urbano. Otro edificio que se destaca en este período es el complejo penitenciario Jorge Navarro, llamado por Anastasio Somoza García como Cárcel Modelo. Esta se construyó en la década del cincuenta y comenzó a funcionar como tal en los años setenta. Con relación a lugares religiosos, se destaca el templo de origen colonial San José de Tipitapa, ubicado en la calle central del casco urbano, frente al parque central. Este se construyó a principios del siglo XVIII, aproximadamente del año 1720.

Con respecto a lo anterior, Tapia (2018), señala que el templo San José de Tipitapa, al principio fue como una ermita porque era un lugar de paso para la gente que se dirigía hacia el norte del país, pero en el año 1720 se construyó el templo que hoy se conoce. En 1756 la imagen de Nuestro Señor de Esquipulas fue entronizada en el templo por el obispo José Flore de Rivera. Dicho templo es el único edificio colonial que queda en el departamento de Managua.

Dentro del paisaje natural, se destaca el río Tipitapa que mide 35 km de largo. Este une al lago de Nicaragua con el lago Xolotlán y se encuentra aproximadamente a 10 metros más alto que el lago Cocibolca, por lo tanto, cuando el nivel del lago de Xolotlán se eleva, las aguas de éste corren por el río provocando inundaciones en la parte norte de la ciudad.

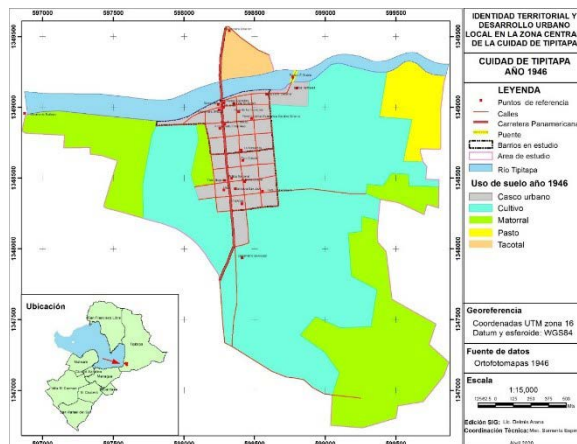


Figura 1. Mapa de la zona central de la ciudad de Tipitapa en el año 1946



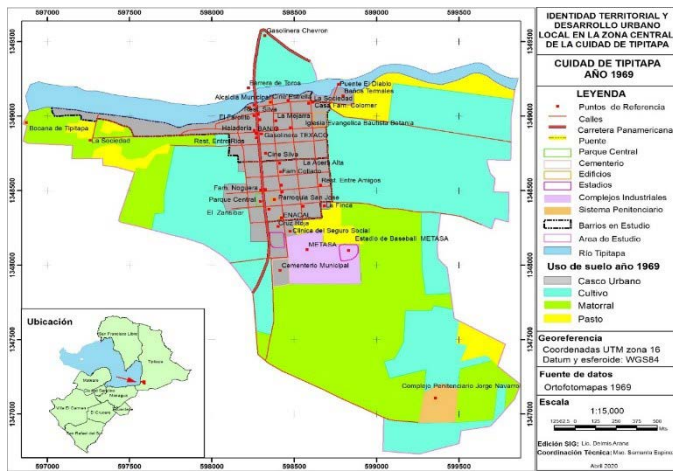


Figura 2. Mapa de la zona central de la ciudad de Tipitapa durante 1969

En síntesis, es importante destacar que en el primer periodo (1946 y 1969), la ciudad de Tipitapa fue llamada Villa Stimpson (elevada a villa en 1929). No existía información suficiente y tampoco existía un plan regulador del desarrollo urbano, por lo tanto, la municipalidad brindó solución según aparecían las problemáticas. Con respecto al uso del suelo, el uso más sobresaliente fue cultivos, matorral y pasto, donde sobresalen las haciendas ganaderas. En cuanto al uso de casco urbano (muy reducido en ese entonces), Tipitapa antes de 1970 estuvo conformada por los barrios La Bocana y Roberto Vargas. Su morfología fue de estilo colonial. Con respecto a la vialidad, presenta una primera subdivisión de calles (calles principales y secundarias).

También, se logró constatar que los factores geográficos relevantes para el desarrollo urbano en el periodo (1946-1969) fueron los siguientes: en primera instancia se ubica en un tramo de la carretera Panamericana y su relieve, porque la ciudad de Tipitapa se asienta en la zona costera sur oriental del Lago Xolotlán (Managua), con alturas de 37 hasta 68 m.s.n.m. Por el extremo Norte de la ciudad pasa el río Tipitapa que une los Lagos Xolotlán y Cocibolca. En segundo lugar, las actividades productivas (agricultura y ganadería), donde se destacan grandes haciendas agropecuarias, la ubicación de industrias, así como hechos históricos que marcaron el suelo ciudadano de historia nacional. Lo anterior contribuyó a que Tipitapa empiece a funcionar como una ciudad enlace.

**b) Segundo período: 1996 y 2000**

**Uso de suelo**

Según los ortofotomapas de los años 1996 y 2000, la cobertura de suelo que sobresale tanto en los mapas de 1996 y 2000 es casco urbano (205 ha), seguida de cultivos (109 ha) y de pastos (52 ha) (figura 3 y 4,). Esta experimentó un aumento debido al crecimiento demográfico (de 47,779 habitantes en 1995 a 91.632 en el año 2000, según estimaciones del Instituto

Nicaragüense de Estadísticas y Censos). Las tres coberturas (casco urbano, cultivos y pasto) se mantuvieron con respecto al año 2000, mientras que las coberturas de matorral y pasto disminuyeron por completo. La disminución de las áreas de los cultivos, se produjo a que en los primeros años de la década de los años 90 se dio un descenso en el aprovechamiento de la tierra de la jurisdicción de Tipitapa y por ende en los niveles productivos.

Como se mencionó en párrafos anteriores, el tejido urbano de Tipitapa continuó incrementando y se mantuvo en los años 1996 y 2000; específicamente en el centro del casco urbano y áreas periféricas conectadas de este a oeste, consistentes en grandes bloques de viviendas junto a las vías principales y nuevos centros industriales. Durante estos años, se expandió su trama urbana y nuevos barrios aparecen. En este sentido, el mapa de 1996 presenta los barrios que surgieron de la Revolución Popular Sandinista, tales como: Teófilo Rivas, Juan Castro, Pedro Joaquín 1, Pedro Joaquín 2, Omar Torrijó, Ana Virginia Robles, México, Rubén Ulloa, Villa Victoria de Julio, Anexo Villa Victoria de Julio, Antonio Mendoza y Colonia Marco Somarriba.

El mapa del año 2000 muestra nuevos barrios, tales como: Lomas de Esquipulas, que se creó para ubicar a las familias damnificadas por el paso del huracán Mitch ocurrido en octubre de 1998, Colonia Los Maestros y El Chaparral (Figura 4).

### **Morfología urbana**

La ciudad de Tipitapa sufrió muchos más cambios que en los años anteriores, ya que se terminan de ocupar los espacios entre los barrios mencionados anteriormente y surgen nuevos barrios. En cuanto al contorno de la ciudad, este se vuelve completamente irregular como se puede apreciar en las figuras 3 y 4. La traza se adapta a la forma del terreno en algunas ocasiones y en otras se utilizan como referencias pequeños caminos de tierra que ya existían en la zona. La forma de las manzanas, específicamente en el centro se observan cuadradas con ciertas irregularidades, en los barrios ubicados al este, sur y oeste se aprecian manzanas rectangulares de varios tamaños con forma irregular.

### **Infraestructura vial y accesibilidad**

Debido a que Tipitapa aún no posee un reglamento vial, las vías no tienen una nomenclatura específica, pero sin embargo se puede clasificar según su importancia, volumen de tránsito y dimensiones en cuatro tipologías:

- Vía colectoras primarias, representadas por la Carretera Panamericana que une a Tipitapa con la ciudad de Managua, por el sur, y por el norte con las regiones del norte, centro, caribe y oriente del país.
- Vías colectoras secundarias, referidas a las que sirven de comunicación con las comarcas del municipio de Tipitapa, como por ejemplo el camino

que va hacia San Juan La Playwood.

- Sistema de calles, que se proyectan de este a oeste, de norte a sur, teniendo como calle principal la que nace en la ribera sur del río Tipitapa (sector Aguas Caliente) y se prolonga hacia el sur (empalme de Tipitapa). Esta calle principal aparece como la vía Panamericana en el periodo anterior.

La ciudad de Tipitapa posee una red que le permitió la interconexión y comunicación tanto a nivel internacional, nacional como a lo interno del municipio y su área urbana. Dentro de esta red de vías se encuentran las carreteras catalogadas como vía troncal y red de calles. La vía troncal principal la constituye la carretera Panamericana, ubicada en el sector oeste y sur de la ciudad. Esta carretera pavimentada le garantiza a la ciudad su conexión con el resto del país y países de la región centroamericana. A lo interno de la ciudad, Tipitapa cuenta con una red de calles adoquinadas que permiten la conexión entre los distintos barrios que conforman el casco urbano.

De 1996 al 2000, el río Tipitapa experimentó una crecida más en 1998, donde la carretera Panamericana quedó cortada. La bocana del río se amplió debido al huracán Mitch. Este tuvo crecidas en los años 1927, 1933 y 1956 según registros del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). Después del huracán Mitch fue necesario la construcción de un puente en la carretera Panamericana para reanudar el tráfico vehicular, también se construyó un puente provisional llamado Mitch en el sector de Lomas de Esquipulas.

### Actividades productivas

El distrito 8 de la Policía Nacional fue fundado por el Ministerio del Interior y la Policía Sandinista (hoy llamada Policía Nacional) en 1979. Este se localiza donde estuvo el comando de la Guardia Nacional, en el costado norte del templo San José. Por otro lado, se destaca la fábrica Metales y Estructuras, S.A. (METASA) que se fundó en 1964 y, en 1999 cambia de nombre a Inversiones y Negocios de Nicaragua, S.A. (INDENICSA). Esta produce y comercializa productos metalúrgicos derivados del acero. También se dedica a la línea de productos de concreto. Cuenta con dos plantas de producción, ubicadas en Tipitapa y Cofradía. Por otra parte, se destaca el Mercado Municipal Danilo Medina que es el principal centro de comercio y abastecimiento de la ciudad de Tipitapa. Tiene un área de 2,900 metros cuadrados, distribuidos tanto en el interior como en el exterior, cubriendo las aceras en sus cuatro costados. Tiene cobertura municipal.

En cuanto a los lugares de recreación, se destaca Los Baños Termales, lugar donde se localizan fuentes de aguas termales, que fueron atracción de curiosidad de españoles, indígenas, gringos y visitantes, que son atraídos por las propiedades medicinales de sus aguas y para diversión. El Parque Central que se localiza en el mismo lugar de los años anteriores (frente a la parroquia San José), ha sido varias veces renovado con juegos para niños,

bancas, casetas, cancha de basquetbol y fútbol, entre otros. Así mismo, sobresale el cine Silva, ubicados en la calle central, frente del mercado y, el cine Estrella en el sector noreste del casco urbano.

El Cine Silva está ubicado al frente del mercado municipal Danilo Medina, este cine se construyó como el principal dispositivo cultural para los pobladores de Tipitapa. Surgió el 15 de mayo de 1982, como empresa familiar. Tenía como objetivo principal promover la recreación de los habitantes de Tipitapa. Sus fundadores fueron: Celinda Silva, Denis Silva, Leonel Silva y Norma Silva. El auge de este cine se dio entre 1982 y 1997. La entrada costaba cinco córdobas.

Según la entrevista doña Celinda Silva, el cine Silva tenía capacidad para doscientas y trescientas butacas; el edificio tenía dos plantas: baja y alta. Diariamente asistían al cine alrededor de ochenta o cien personas quienes solían disfrutar de las películas de largometraje. También, se refirió que los días que más se llenaban era cuando se presentaban películas “prohibidas” (El Nuevo Diario, 2020).

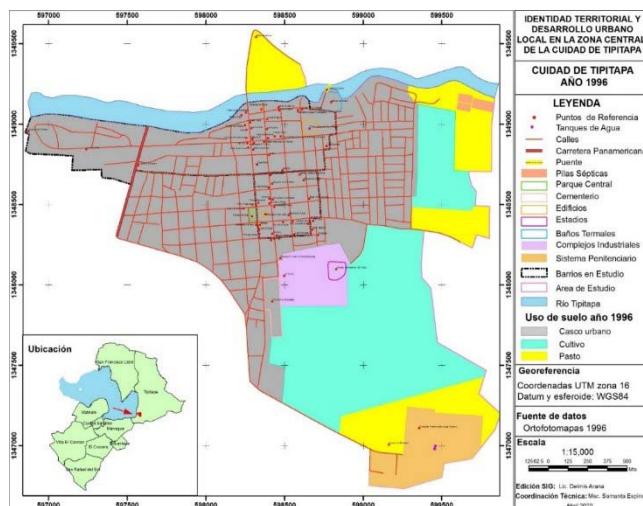


Figura 3. Mapa de la zona central de la ciudad de Tipitapa en el año 1996

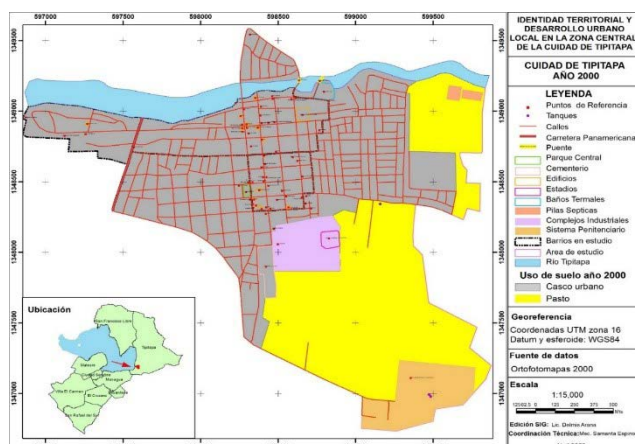


Figura 4. Mapa de la zona central de Tipitapa en el año 2000

La ciudad de Tipitapa cuenta con el cementerio municipal en los años 1996 y 2000. Se ubica hacia el sur del casco urbano, contiguo a INDENICSA. En cuanto al complejo penitenciario Jorge Navarro, continúa en el sector sureste de la ciudad. Forma parte de la red de penitenciario nacional. Por otro lado, en este periodo continuó destacándose el templo San José de Tipitapa, ubicado en la calle central del casco urbano, frente al parque. Además, de iglesias de denominación evangélica. En el mapa de 1996, la ciudad de Tipitapa cuenta con el Hospital Primario Yolanda Mayorga, que funciona desde 1960. Se ubica para este periodo, contiguo a Metales y Estructuras, S.A. (METASA). Fue remodelado en 1985 sobre los mismos cimientos, sin haberse renovado su infraestructura hidrosanitaria y eléctrica. Para este periodo, el hospital se encuentra en condiciones precarias.

En resumen, los principales factores que influyeron en el desarrollo de la ciudad fueron los hechos previos a los años 90, como el terremoto de 1972 (una de las causas del crecimiento de la ciudad), la Revolución Popular Sandinista (1979), el incremento de zonas industriales y la inmigración. Al respecto, el poblador Castro Sánchez mencionó en la entrevista realizada por el periodista Mario Tapia (2018) que:

Hoy la población de Tipitapa es originaria de toda Nicaragua; de San Pedro de Lovago, Camoapa, Santa Lucia, Jinotega, Ocotal, Somoto, Estelí, León, Tola, Granada, Masaya, Chinandega y Boaco. De Tipitapa, entre las 4, 5, 6 y 7 de la mañana salen centenares de buses con gente hacia Managua, Masaya, Estelí, Boaco, Chontales, Matagalpa donde va a laborar, y diario, a las 5 de la tarde, está volviendo, solo vienen a dormir. Por eso es que nosotros la llamamos una ciudad dormitorio (pág. 6).

### c) Tercer periodo: 2018 y 2020

#### Uso de suelo

Para los años 2018 y 2020, la zona central de la ciudad de Tipitapa registra el mayor crecimiento de la cobertura de casco urbano, este pasó de 205 ha en el año 2000 a 294 ha en el 2018. El incremento se debe al aumento de la población en términos absolutos en comparación con cualquiera de los otros periodos observados. En cuanto a la cobertura de uso de cultivos, matorral y tacotal continuaron con su regresión: el abandono de áreas de cultivos se consume casi en su totalidad, mientras que la cobertura del casco urbano asciende (figura 5). Este creció en dirección sur y este.

#### Morfología urbana

La zona central de la ciudad para el año 2018 experimentó más cambios que el periodo anterior, ya que se finalizan la ocupación de los espacios entre los barrios anteriores y surgen nuevos barrios como El Barrio Nuevo, ubicado en la zona este del casco urbano. Por otra parte, el contorno de la ciudad se vuelve completamente irregular (Figura 5). La traza se adapta a la forma

del terreno en algunas ocasiones y en otras se utilizan como referencias pequeños caminos de tierra que ya existían en la zona. La forma de las manzanas, específicamente en el centro histórico se observan cuadradas con ciertas irregularidades. En los barrios ubicados al este, sur y oeste se aprecian manzanas rectangulares de varios tamaños con forma irregular.

### **Infraestructura vial y accesibilidad**

En cuanto a la vialidad, la ciudad de Tipitapa presenta tres tipos de vías: interregional, intermunicipal e Inter comerciales clasificadas de acuerdo a su importancia en el municipio y al flujo vehicular que circula en ella.

La carretera interregional corresponde al tramo de la carretera panamericana que atraviesa el municipio de norte a sur, tiene una longitud de 48 Km. Este corredor posee el flujo vehicular más importante del municipio, ya que es una vía internacional, en el que circulan vehículos provenientes de los países del sur y norte de Centroamérica, la región central del país y la zona caribeña nicaragüense. Condición que fomenta la importancia del municipio, ya que lo convierte en un importante puerto de comunicación terrestre y un centro de articulación e interacción comercial.

La carretera intermunicipal, representada por tres tramos: El primero comienza desde empalme San Benito hacia la carretera a Ciudad Rama. El segundo tramo comprende desde la garita (salida norte de Managua hasta el empalme de Masaya); conocida como carretera vieja a Tipitapa, su importancia radica en establecer la línea de comunicación directa entre la cabecera y municipal Managua, representa la principal ruta de transporte interurbano entre ambas ciudades. Este tramo de carretera es de gran importancia, por la presencia de las principales industrias y por ubicarse dentro de la zona con potencial agrícola.

El tercer tramo de la carretera intermunicipal inicia en el empalme de Masaya hasta la comunidad Los Trejos. Esta se considera de importancia porque circula toda la producción proveniente del norte y centro del país hacia los departamentos de Masaya, Granada y Rivas; con el fin de evitar el congestionamiento vial de la ciudad capital.

Las carreteras intercomarcales: Conforman el tercer nivel jerárquico; correspondiente a los caminos que comunican a las diferentes comarcas. Como se aprecia en la figura 5, Tipitapa es atravesado de extremo a extremo por la carretera Panamericana, que es la vía más importante del país, en la que circula el transporte terrestre de mayor importancia de carácter nacional e internacional, de igual forma se observa en la parte sur las vías de penetración conformada por carreteras de todo tiempo.

## Actividades productivas

La ciudad de Tipitapa continúa fortaleciendo los sectores de industria y comercio. Estas se han desarrollado aceleradamente en los últimos 15 años. Se cuenta con más de 50 empresas. Parte de ellas se localizan en la zona central del casco urbano, tales como: Industria Metal Mecánica y comercio (mercado, tiendas, servicios, supermercado). La ciudad a diferencia de otras cabeceras municipales, presenta una actividad industrial considerable, la cual se ha desarrollado debido a algunos factores que han influido grandemente en el establecimiento de industrias manufactureras entre los cuales están: su cercanía con Managua, los incentivos fiscales, la mano de obra de bajo costo, los costos de producción más baratos y su ubicación geográfica estratégica, con relación al norte y pacífico del país.

La actividad comercial del municipio se concentra en la cabecera municipal, y representa el 44.47% de las actividades que conforman este sector. Existen diversos establecimientos, representando el mayor porcentaje (88% del total) las pulperías y ventas menores, seguido de forma equitativa, por tiendas de mercadería en general, ferreterías, ventas de frutas, expendios de licor, ventas de granos, carnicerías, ventas de lubricantes, panaderías y en menor grado funerarias, ventas de repuestos y comercializadoras de café.

En el mapa de 2018 aparece el Hospital Primario Yolanda Mayorga con nueva infraestructura. Este se ubica en el sector extremo norte de la ciudad de Tipitapa. También, se localiza la estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos y oficinas de entidad pública.

Por otro lado, la ciudad de Tipitapa cuenta con centros de interés cultural como la iglesia San José que es la más antigua del departamento de Managua y, es famoso por la veneración al santo patrono Nuestro Señor de Esquipulas o Cristo Negro que, por tradición se celebra todos en el mes de enero con desfiles hípicas, coronación de la reina patronal, carreras de cinta, tope y corridas de toros. También se destacan las casas antiguas que evidencian la forma de vida de los habitantes que poblaron la ciudad de Tipitapa en sus inicios. De igual manera, la ciudad de Tipitapa continúa albergando la tradición culinaria del pescado sin espinas o a la Tipitapa. Asimismo, se destaca restaurante Entre Río, centro turístico de los baños termales.

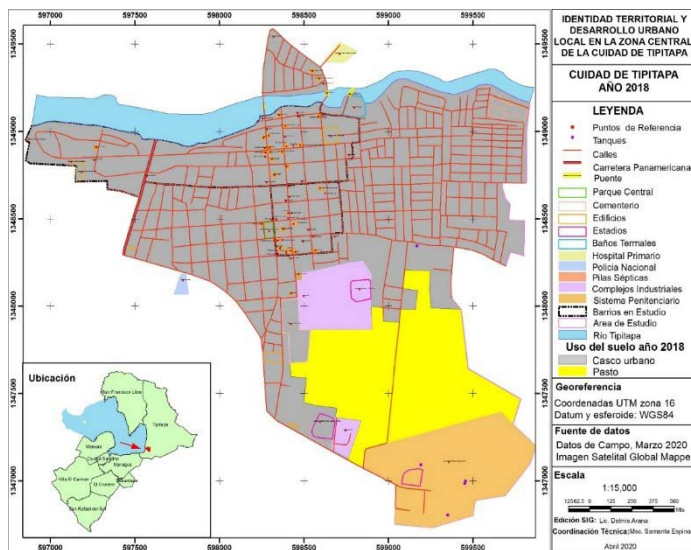


Figura 5. Mapa de la zona central de la ciudad de Tipitapa en el 2018

Dicho lo anterior, se encontró que el desarrollo urbano de Tipitapa en los años 2018 y 2020 ha estado influenciado por factores geográficos que coexisten y que han forjado la base de la identidad territorial, específicamente en los barrios Roberto Vargas y La Bocana que representa el centro histórico de la ciudad de Tipitapa. Dentro de los factores geográficos se encontraron los siguientes:

En primer lugar, se destaca el relieve y ubicación geográfica, esta última permite que funcione como una ciudad enlace. Durante la revisión documental, se encontró que el Plan Maestro de Desarrollo Urbano de Tipitapa (PMDU) 2004-2024 visualiza a la ciudad como “ciudad de enlace y ciudad turística”, así se afirma cuando indica “se visualiza a la ciudad de Tipitapa jugando un rol de Ciudad Enlace (...) permitiendo la convergencia comercial y de servicios entre el Norte, Atlántico, Centro y Pacífico del país” (Alcaldía Municipal de Tipitapa, 2005). En segundo lugar, la viabilidad y accesibilidad a la ciudad de Tipitapa.

En este sentido, el PMDU indica que el casco urbano posee una ubicación privilegiada por su cercanía con la capital del país (22 km), facilita su territorio para el cruce (empalme) de importantes vías de comunicación de nivel nacional y regional, como la carretera Panamericana, que comunica a Nicaragua con los demás países centroamericanos y al Municipio de Tipitapa con las regiones norte y sur, centro y caribe nicaragüense.

Asimismo, Tipitapa se localiza dentro del eje Managua-Masaya-Granada, que constituye la región con mayor concentración poblacional de Nicaragua, sede de las actividades socio económicas de mayor relevancia. Se encontró que la visión del PMDU es compartida por los habitantes de la ciudad, cuando hicieron memoria en el grupo focal y entrevista semiestructurada, al manifestar que la ubicación geográfica de Tipitapa le agrega un sentido



de importancia porque en ella se ha establecido desde tiempo pasado el comercio y ha jugado un papel fundamental por ser un puente comercial entre el norte y la ciudad de Managua.

Al respecto, citó a J. Sánchez, (comunicación personal, 04 de febrero de 2020) que señaló “La ciudad de Tipitapa tuvo mayor incidencia comercial que Managua. Toda la producción del norte del país pagaba impuesto para pasar hacia el sur del país. Existieron los mercados de calles con expresiones de vendedores heredadas por los españoles”. Así mismo, (D. Cuaresma, comunicación personal, 04 de abril de 2020), expresó “Me gusta Tipitapa por su ubicación geográfica, ya que tenemos conexión con el norte, sur, centro y estamos cerca de la capital del país”.

En tercer lugar, se encontró que el suelo en la zona de estudio se ha utilizado para cultivos, matorral, pasto, tacotal y casco urbano. Así mismo, se constató que los usos mencionados anteriormente se transformaron en su extensión territorial, donde el uso del casco urbano experimentó incremento de área de 46 ha en 1946 a 291 ha en el año 2018, esto se refleja en los elementos de la morfología urbana (contorno, traza y diseño de las manzanas), disminuyendo áreas de cultivos y demás usos como consecuencia del crecimiento demográfico y actividades industriales y comerciales.

Sumado a lo anterior, los elementos de la morfología urbana como el contorno, la traza y el diseño de las manzanas que hoy posee la ciudad no es la misma hace 74 años, en el tiempo y espacio. En este sentido, se encontró que la morfología de la ciudad ha estado influenciada por la localización (su cercanía a la capital de Nicaragua), lugar de cruce de principales vías de comunicación del país, destacándose la carretera Panamericana, las actividades productivas como la agricultura, ganadería, industria de manufactura y metalúrgica, así como el comercio.

Lo anterior, se fundamenta cuando se señala que la ciudad moderna se desarrolla en torno al mercado y constituye el centro de una región de producción altamente especializada, con su correspondiente área comercial muy extensa. En estas circunstancias, el perfil de la ciudad moderna está determinado por la geografía local y las rutas de transporte (Ezra Park, 1999). Asimismo, se basa en una relación íntima entre el desarrollo del capitalismo y el proceso de urbanización. También, indica que no es sorpresa que el crecimiento del producto capitalista con el tiempo sea prácticamente idéntico a la de la urbanización de la población mundial (Harvey, 2013).

Por consiguiente, la ciudad de Tipitapa ha experimentado un crecimiento que, en cierta medida responde a la dinámica capitalista, en cuanto se refiere a la evolución de las ciudades en el tiempo y espacio. En cuarto lugar, las migraciones hacia el municipio de Tipitapa han estado marcado por dos tipos de condicionantes: las acciones de impacto en el desarrollo de fuentes de trabajo y desastres de origen natural. También, es importante destacar que

la cultura urbana de la ciudad de las ciudades sufren profundas y aceleradas transformaciones, producto de factores concernientes al crecimiento de la población, al aumento de la inseguridad ciudadana y, a la falta de políticas urbanas (Álvarez Arzate, 2000).

La ciudad es el espacio donde se desarrollan complejas relaciones sociales, culturales, políticas y económicas, de personas con diferentes procedencias geográficas, diversas concepciones acerca de sí mismo, de los otros, de intereses y motivaciones de vida muy diferentes (Álvarez Arzate, 2000). En este sentido, la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa ha experimentado transformaciones en los distintos años, producida por factores geográficos relacionados con su ubicación geográfica, el crecimiento de la población, causado principalmente por la inmigración. Lo anterior, se logró registrar en los mapas-modelo de la evolución urbana.

Por otro lado, es importante hacer referencia a la memoria colectiva que es definida en el tiempo y espacio, es decir en la existencia de unos marcos temporales que logran situar los recuerdos. La memoria colectiva se apoya en imágenes espaciales. No hay memoria colectiva que no se desarrolle en un marco espacial. Los objetos con los cuales estamos en contacto cotidianamente nos dan una imagen de permanencia y de estabilidad (Halbwachs, 2004). En este sentido, "Cada localización es, pues, un momento del inmenso movimiento del mundo, (...) gracias al movimiento social, cada lugar está siempre cambiando de significado: en cada instante las fracciones de la sociedad que incorpora no son las mismas" (Santos, 2009, pág. 148).

La Topofilia se considera como el lazo afectivo entre las personas y el lugar o el ambiente circundante. En este sentido, los habitantes de la zona central histórica de la ciudad de Tipitapa manifestaron un lazo afectivo entre las personas y el lugar o el ambiente circundante, donde los significados edificados en esta relación son los que demuestran esos "lazos intangibles" que atribuyen de humanidad los espacios (Tuan, 2007). Los habitantes insistieron en manifestar que se identifican con las tradiciones culturales y los lugares de su ciudad, tales como: Iglesia San José de Tipitapa, lugar donde se venera la imagen del Señor de Esquipulas, patrono del Municipio de Tipitapa. De igual manera, el Pacto del Espino Negro, el "Puente del Diablo". En cuarto lugar, otro factor geográfico dinamizador en la evolución urbana del área central histórica de Tipitapa ha sido la migración. Al respecto, el poblador Castro Sánchez que mencionó:

Hoy la población de Tipitapa es originaria de toda Nicaragua; de San Pedro de Lovago, Camoapa, Santa Lucia, Jinotega, Ocotal, Somoto, Estelí, León, Tola, Granada, Masaya, Chinandega y Boaco. De Tipitapa, entre las 4, 5, 6 y 7 de la mañana salen centenares de buses con gente hacia Managua, Masaya, Estelí, Boaco, Chontales, Matagalpa donde va a laborar, y diario, a las 5 de la tarde, está volviendo, solo vienen a dormir. Por eso es que nosotros la llamamos una ciudad dormitorio (Tapia, 2018).

## CONCLUSIONES

En conclusión, la ciudad de Tipitapa ha presentado un crecimiento variado a través de los años. A partir de la década de los años sesenta, la población aumentó, siendo las actividades agrícolas y comerciales, factores que incentivaron la migración de pobladores de pueblos vecinos como Granada, Masaya, Managua, de la zona norte y caribe del país.

Para los años sesenta, la ciudad presentó un crecimiento en relación a los años anteriores, la población se incrementó por los movimientos migratorios ocasionados principalmente por factores sociales, económicos y desastres de origen natural, que afectó la capital Managua, mientras esta ciudad pasaba por el proceso de reconstrucción, sus habitantes emigraron hacia la ciudad de Tipitapa y a otros pueblos vecinos.

En los años ochenta, la población de la ciudad de Tipitapa llega a duplicarse, debido a la situación de guerra que vive Nicaragua. Los pobladores del norte emigran hacia el Pacífico y por lo tanto a Tipitapa en busca de medios de vida, donde el auge del cultivo de caña de azúcar representa un atractivo para asentarse en esta. Por otro lado, en los años noventa y dos mil, Nicaragua se encuentra en un proceso de pacificación que permitió la estabilidad en la forma de vida de los pobladores, donde se crearon condiciones económicas y sociales para iniciar la reconstrucción del país.

A lo anterior, se sumó los nuevos asentamientos humanos como producto del paso del huracán Mitch en 1998. Es importante enfatizar, que uno de los elementos importantes en el crecimiento de la ciudad, fue la migración del campo a la ciudad, debido a su cercanía con la capital de Nicaragua y las zonas francas industriales. Asimismo, la migración, donde se destacan acontecimientos detonantes de esta, como la Revolución Popular Sandinista, ya que a partir de ella se crearon nuevos barrios, la instalación de energía eléctrica en la zona urbana y la red de acueductos y alcantarillados. También se destaca los desastres de origen natural como el huracán Mitch, el terremoto de la ciudad de Managua en 1972. Esto provocó la aparición de nuevos barrios, que fueron tomando forma según las características del terreno.

Los factores geográficos antes mencionados han contribuido al desarrollo urbano de Tipitapa, propiciando condiciones de productividad de las actividades económicas que permiten la producción social, por otra parte, a la competitividad. Esto aumenta a futuro la posibilidad de inversiones en la ciudad de Tipitapa. El desarrollo urbano ha estado influenciado por las vías de comunicación, que según el plan maestro de desarrollo urbano de Tipitapa (2004-2024), Tipitapa es una ciudad que tiene potencialidades en el orden físico natural, que permite proyectar el desarrollo de una ciudad que cumpla con un rol de enlace de servicios a nivel nacional. Es una ciudad con



altos niveles de accesibilidad hacia el interior como a los centros urbanos por las vías de interconexión que atraviesan la ciudad.

El futuro de la ciudad de Tipitapa puede visualizarse en varios escenarios posibles, donde los factores demográficos, económico y social, así como político-administrativos son condicionantes. En este sentido, la migración será un factor que siga influyendo en crecimiento y desarrollo de la ciudad, así como las fuentes de empleo.

Dicho lo anterior, se recomienda los diagnósticos territoriales para la actualización de información y creación de observatorio urbano que permitan desarrollar escenarios urbanos para incorporarlas en las estrategias de desarrollo de la ciudad de Tipitapa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña Vigil, P. (2005). Análisis formal del espacio urbano. Aspectos teóricos. *Análisis formal del espacio urbano. Aspectos teóricos*. Lima, Lima, Perú.
- Alcaldía Municipal de Tipitapa. (2005). *Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ciudad de Tipitapa 2004-2024*. Alcaldía Municipal de Tipitapa, Managua, Tipitapa.
- Álvarez Arzate, M. (7 de Abril de 2000). La ciudad ausente, políticas urbanas y espacios de socialización. Managua, Managua, Nicaragua. Obtenido de <https://antropologia-nica.blogspot.com/2007/04/la-ciudad-ausente-politicas-urbanas-y.html>
- Augé, M. (1992). *Los no lugares: Espacios del anonimato*. Barcelona: Gedisa, S.A.
- Barreto, P. (2002). *Tipitapa. Suelo cubierto de historia nacional*. Managua, Nicaragua: Impresos Monseñor Lezcano.
- Belli, P. (1975). Prolegomeno para una historia económica de Nicaragua 1905-1966. *Revista del pensamiento centroamericano*, 13-16.
- Boiser, S. (1996). *Modernidad y Territorio*. Santiago, Chile: Cuaderno de ILPES.
- Boiser, S. (2003). *El desarrollo en su lugar: El Territorio en la sociedad del conocimiento*. Chile, Chile: Serie GeoLibros, PUC.
- Bosque, J., & C. García, R. (2000). El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 49.
- Doval, A. (2004). *Nuevas realidades territoriales para el siglo XXI desarrollo local, identidad territorial y ciudad difusa*. Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Ezra Park, R. (1999). *La ciudad y otros ensayos de ecología urbana*. Barcelona, España: Arts Grilfiques Hurope, S.L.

- Galicchio, E. (7 de octubre de 2020). *FLACSO Ecuador*. Obtenido de FLACSO Ecuador: [https://flacso.edu.ec/cite/media/2016/02/Galicchio-E\\_2004\\_El-desarrollo-local-en-America-Latina.-Estrategia-politica-basada-en-la-construccion-de-capital-social.pdf](https://flacso.edu.ec/cite/media/2016/02/Galicchio-E_2004_El-desarrollo-local-en-America-Latina.-Estrategia-politica-basada-en-la-construccion-de-capital-social.pdf)
- Gómez Romero, C. (2014). *La Fundamentos epistemológicos de los estudios urbanos estructuralista. Documentos de trabajo*. Asunción, Asunción, Paraguay.
- Halbwachs, M. (2004). *La memoria colectiva*. Zaragoza, España: Prensas universitarias de Zaragoza.
- Halftermeyer, G. (1946). *Managua a través de la Historia 1846 - 1946*. León: Hospicio San Juan de Dios.
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid, España: Ediciones Aka!, S. A.
- Ingram Alfaro, S. M., & Esteban Moreira, J. d. (noviembre de 2013). Analisis de la evolución urbana de la ciudad de Jinotepe entre los años 1883-2012. *Monografía para obtener el titulo de arquitecta*. Managua, Managua, Nicaragua.
- MappingGIS. (24 de septiembre de 2021). *MappingGIS*. Obtenido de MappingGIS: <https://mappinggis.com/2014/07/como-georreferenciar-una-imagen-con-arcgis/>
- Mazurek, H. (2009). *IRD Editions*. Obtenido de IRD Editions: <https://books.openedition.org/irdeditions/17840?lang=es#text>
- Moraga López, G. (2010). Geografía cultural e identidad territorial: el caso de la comunidad de Cabuya, distrito de Cóbano, Puntarenas, 2009. *Revista Geográfica de América Central*, 131-154. Recuperado el 02 de enero de 2019, de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/3295>
- Ramírez Velázquez, B. R., & López Levi, L. (2015). *Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo*. Mexico, D.F, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rozas, G. (1997). Identidad y desarrollo regional. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 70.
- Santos, M. (2009). Espacio y método: Algunas reflexiones sobre el concepto de espacio. *Gestión y Ambiente*, 148.
- Tapia, M. (19 de agosto de 2018). *Gente de Gallos*. Obtenido de Gente de Gallos: <http://www.gentedegallos.com.ni/culturales/historia/historia-de-tipitapa/>
- Tuan, Y. (2007). *Topofilia. Un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno*. Madrid, España: Editorial Melusina.

## Experiencia en el proceso de selección de estudiantes para calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua

### Experience in the selection process of students to calculate hematological reference values in a public university in Nicaragua

#### **Ligia Lorena Ortega Valdés**

Doctorado en Ciencias de la Salud, Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud CIES UNAN-Managua.

<https://orcid.org/0000-0001-5564-4696>

[lortega@unan.edu.ni](mailto:lortega@unan.edu.ni)

#### **Sergio Ramón Gutiérrez Úbeda**

Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud CIES UNAN-Managua.

<https://orcid.org/0000-0003-2523-1801>

[sergio.gutierrez@cies.unan.edu.ni](mailto:sergio.gutierrez@cies.unan.edu.ni)

#### **Teodoro Isaac Tercero Rivera**

Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud CIES UNAN-Managua.

<https://orcid.org/0000-0002-1360-284X>

[teodoro.tercero@cies.unan.edu.ni](mailto:teodoro.tercero@cies.unan.edu.ni)

**RECIBIDO**

26/05/2021

**ACEPTADO**

08/08/2021

### RESUMEN

La selección de sujetos de investigación está determinada por 3 factores, el primero relacionado con los criterios del investigador según los objetivos, el segundo establecido por los criterios de inclusión que define exactamente quienes entran al estudio y tercero por criterios de exclusión que definen por qué algunos sujetos no llenan los requisitos obligatorios. El objetivo fue describir la experiencia para obtener una muestra de referencia de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión tomando como modelo algunos aspectos sugeridos por la norma EP 28-A3c manteniendo los criterios de rigurosidad de la investigación. Se trata de un estudio de tipo descriptivo, transversal, realizado en el Recinto Rubén Darío (RURD) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua Nicaragua. Se realizaron 2 fases: La primera consistió en realizar una convocatoria abierta y la segunda consistió en una evaluación clínica más tamizaje sanguíneo. Se aplicó encuesta de salud diseñada a partir de la norma EP 28-A3c. La encuesta de salud y el tamizaje sanguíneo fue el instrumento que permitió seleccionar a los estudiantes para obtener la muestra. Los principales resultados fueron: de 901 (100%) estudiantes que acudieron a la invitación, cumplieron con criterios de selección 607 (67.4%), distribuidos por sexo 340 (56%) de mujeres y varones 267 (44%). Los 196 (32.3%) estudiantes fueron excluidos en la etapa de evaluación clínica

### PALABRAS CLAVE

Criterios; exclusión; inclusión; norma EP-28-A3c; estudiantes.

por presentar medicación actual 17.6%, consulta reciente 12.03% , problemas ginecológicos 10.48%, anemia 6.43%, presión anormal 5.72% obesidad 4.6%, consumo de alcohol, tabaco o drogas 1.19% entre otros. Se obtuvo un resultado objetivo y exitoso para obtener la selección de muestra a través de la aplicación de norma EP 28-A3c, lo cual permitió establecer criterios de selección que garanticen el mínimo de sesgo biológico, aumentando la validez y confianza del estudio.

## **ABSTRACT**

The selection of research subjects is determined by 3 factors, the first related to the researcher's criteria according to the objectives, the second established by the inclusion criteria that define exactly who enters the study and the third by exclusion criteria that define why some subjects do not meet the mandatory requirements. The objective was to describe the experience in order to obtain a reference sample according to inclusion and exclusion criteria, taking as a model some aspects suggested by the EP 28-A3c standard while maintaining the rigorousness criteria of the research. This was a descriptive, cross-sectional study conducted at the Rubén Darío Campus (RURD) of the National Autonomous University of Nicaragua, Managua UNAN-Managua Nicaragua. Two phases were carried out: The first consisted of an open convocation and the second consisted of a clinical evaluation plus blood screening. The health survey was designed based on the EP 28-A3c standard. The health survey and blood screening was the instrument used to select the students to obtain the sample. The main results were: of 901 (100%) students who responded to the invitation, 607 (67.4%) met the selection criteria, distributed by sex: 340 (56%) females and 267 (44%) males. The 196 (32.3%) students were excluded at the clinical evaluation stage for presenting current medication 17.6%, recent consultation 12.03%, gynecological problems 10.48%, anemia 6.43%, abnormal blood pressure 5.72%, obesity 4.6%, consume of alcohol, tobacco or drugs 1.19% among others. An objective and successful result was obtained to obtain the sample selection through the application of standard EP 28-A3c, which allowed establishing selection criteria that guarantee the minimum of biological bias, increasing the validity and confidence of the study.

## **KEYWORDS**

Criteria; exclusion; inclusion; norm EP-28-A3c; students.

## INTRODUCCIÓN

La situación de selección de sujetos de estudio es un problema de interés actual ya que reclutar individuos de forma voluntaria y que se encuentren sanos es un hallazgo difícil (Instituto de estandarización de laboratorio clínico [CLSI], Federación Internacional de química clínica [IFCC], 2016). Para esto cualquier investigador debe decidir cómo definir criterios que le faciliten el proceso, mediante normas que den objetividad y validez a la investigación. La importancia de esta publicación consiste en adaptar aquellos aspectos de la norma para ser aplicados a las condiciones del país y la institución o centro con el fin de obtener individuos de referencia bajo consideraciones estrictas pero contextualizadas. Es por tanto necesario enfatizar que para esta selección gran parte de estos criterios fueron retomados de la Norma EP-28-A3c.

La Norma EP28-A3c en la revista del CLSI, volumen 28 del año 2020 para la "Definición establecimiento y verificación de los Intervalos de Referencia en un laboratorio clínico", tercera edición, bajo la asesoría de la IFCC y el CLSI, que fue corregida en octubre del 2010 y reafirmada en abril del 2016 en su capítulo 7 aborda la "Selección de Individuos de Referencia", aquí el grupo de trabajo reconoce que pocos laboratorios realizan la determinación de los intervalos de referencia, debido a la laboriosidad y complejidad que implica, sin embargo han acordado permitir que se procesen 120 muestras finalmente para el cálculo de los mismos, enfatizándose que para obtener individuos de referencia el mayor obstáculo es determinar el estado de salud de los mismos. (CLSI, IFCC, 2016).

La Norma define que la muestra de referencia es un subconjunto de la población de referencia constituida por el número adecuado de individuos para que sea representativo de dicha población (Morales, 2014).

Es reiterativo en los artículos observar la importancia que se otorga a los criterios de selección, los que están determinados por tres factores: los criterios del investigador según los objetivos que persigue, criterios de inclusión que define exactamente quienes entran al estudio y criterios de rechazo o exclusión que se definen porque algunos sujetos no llenan los requisitos obligatorios (Parreño, 2016).

En esta investigación se ha encontrado la dificultad de hacer una definición de salud y poder incluir la mayor cantidad de individuos al estudio por lo que se demuestra la iniciativa de dividir la selección en fases que permitan la inclusión y exclusión de sujetos con la menor pérdida posible sin afectar la calidad de la muestra.



Parreño (2016) declara que los investigadores requieren individuos con algunas características de manera que colocan anuncios en ventas, diarios, revistas de uso común o centros comunitarios, pero corren el riesgo que los sujetos se autoelijan y de esta forma se sesga la elección. Otro error común continuo es la recomendación mediante la cual las personas encargadas de investigar solicitan a otros, que, en caso de reconocer individuos con ciertas características requeridas, sean enviados al centro o clínica, en conclusión, la desventaja de propiciar la captación por métodos empíricos no es recomendable para ninguna investigación pues supone un sesgo implícito no medible.

En base a lo anterior, es conveniente analizar los efectos benéficos de ceñirse a normas de selección que asegura la objetividad del proceso, así mismo, los resultados de la selección de individuos al aplicar una norma internacional tienen más validez que el azar o la recomendación, lo que permitirá que otros investigadores adopten estos criterios para obtener resultados más fiables y robustos (Parreño, 2016).

Polit y Beck (2010) aseguran que los investigadores establecen criterios de inclusión para determinar si una persona califica como miembro de la población, pero existen características que las personas del grupo elegido no deben poseer y se denominan criterios de exclusión (por ejemplo, excluir a las personas que usan marcapasos). Existe otro término en la investigación biológica poco utilizado, el cual define aquellos sujetos que nunca podrán ser parte de la población éste se denomina "criterio de No inclusión" (Chouaid et al., 2014) proponen utilizar estos criterios.

Esta necesidad de validación en la selección de las personas que ingresan y las que nunca serán elegibles (No inclusión) interesa a los investigadores, ya que el modelo estándar puede ser contextualizado en algunas de sus partes y a su vez adoptado y/o generar otros tipos de criterios. Este trabajo aporta la experiencia de la implementación de un modelo internacional, la norma EP-28-A3c en la selección óptima de sujetos para investigación biomédica, el cual puede ser utilizado por investigadores con situaciones similares. Su aplicación refiere la adherencia de condiciones estándar de selección.

Las características de los sujetos a investigar, costumbres y particularidades, entornos de vida cotidiana inciden sobre las variables a medir; para ello se utilizó la norma EP28-A3c (guía de consenso para establecer y adoptar intervalos de referencia de la CLSI estandarización internacional del laboratorio clínico, Federación internacional de Química Clínica y Laboratorio Médico (CLSI, 2010).

La práctica de la Norma EP\_28-A3c considera inicialmente la selección de los sujetos, convirtiéndose en un punto importante de la investigación biomédica. Se requerirá por tanto individuos voluntarios que se auto perciban sanos y que al procesar sus muestras los resultados se correspondan con un

estado saludable. La selección o elegibilidad contribuye a la investigación médica porque demuestra que es posible aplicar estándares internacionales a investigaciones nacionales, tomando por nuestra parte aquello que aporta a los requerimientos de la ciudadanía nicaragüense.

Al momento de elegir los sujetos que formarán parte del estudio garantizando la calidad del proceso, la eficacia de los métodos empleados y la obtención de los resultados sin caer en la infructuosidad científica. Al revisar artículos similares se encontró que otros investigadores aplican criterios de inclusión y exclusión para reducir el número de sujetos participantes en un estudio Martínez et al., (2014) comentan sobre requisitos o criterios de inclusión lo siguiente “al no establecerse un control estricto de variables pre-analíticas, sus resultados pierden mucha objetividad, pues un requisito fundamental en el establecimiento de los valores de referencia” por ejemplo, es que la población a analizar cumpla con criterios de inclusión, exclusión y eliminación, de acuerdo con el o los parámetros a medir; esta información está referida en la literatura nacional e internacional, es pertinente utilizar los modelos que recomienda el CLSI en su guía «Defining, establishing, and verifying reference intervals in the clinical laboratory: Approved guideline - 3rd Edition (EP28-A3c)» (CLSI, 2010).

Es interesante el aporte que Morales (2014) realiza en su determinación de valores de referencia hematológicos en dadores voluntarios de sangre de la Región Metropolitana de Chile pues el previamente acudió al banco nacional de sangre en Chile donde la población pasa por un tamizaje mediante encuesta de salud , medición de peso y presión sanguínea , estos fueron elegidos por el para formar parte de su población de referencia ,posteriormente fueron evaluados mediante otra encuesta con criterios de exclusión tomados de la norma EP28A3c constituyendo así su muestra final.

Otro estudio realizado por Ochiai et al., (2016) para definir los Intervalos de Referencia en recién nacidos aplicaron criterios de inclusión y exclusión donde de 3189 niños admitidos fueron excluidos 246 por presentar problemas con la muestra recogida, 234 por anormalidades cromosómicas y 2706 infantes fueron enrolados en el estudio demostrando la evidente garantía que encierra utilizar criterios bien definidos.

Se ha demostrado la influencia de utilizar criterios que estarán en dependencia de los objetivos de cada investigación, relacionados con las características de la población blanco, la norma recomienda ciertas características de inclusión que una vez que el sujeto propuesto para participar cumple estos criterios se procede a la segunda fase que define los criterios de exclusión y la muestra seleccionada. La manera de definir estos criterios de inclusión está envuelta en un grado de flexibilidad porque, aunque la norma sugiere, no obliga, esto depende de los objetivos del investigador, siendo específico para los contextos de cada país, institución e individuos seleccionados.

Existen factores que deben ser analizados antes de empezar la selección, ya que pueden influir en los resultados, por lo que la norma de estandarización y selección EP28-A3c se refiere a criterios de exclusión : factores de Riesgo (obesidad, ocupación que incluye per se exposición a químicos), factores genéticos (anemia De Fanconi, Mielodisplasias) y factores fisiológicos (Embarazo, lactancia, presión sanguínea alterada , que acusan a que un individuo que tenga estas características al momento del muestreo debe ser excluido (Solberg, 2004).

Los factores que amenazan la validez interna están representados por factores orgánicos, que son características del sujeto y estados internos que pueden influir en los valores observados, Factores estimulares y situacionales: instrucciones dadas, características físicas de la situación experimental, por supuesto que el efecto Roshental no debe perderse de vista, que ocurre cuando el deseo del investigador puede influir en los resultados que obtiene (Valle, 2012)

En la validez externa también Valle (2012) cita textualmente “se refiere a la extensión y forma en que los resultados de un experimento pueden ser generalizados a diferentes sujetos, poblaciones, lugares, experimentador” al respecto él explica que el objetivo de un experimento es demostrar las relaciones funcionales entre las variables independiente y dependiente, de manera tal que si un investigador no controla los posibles factores de influencia o de confusión la generalización no será posible. Esto justifica y obliga a utilizar criterios de selección de ser posible estandarizados para que los resultados, opiniones, datos numéricos como mediciones y demás sean confiables pero más importante aún generalizables a los sujetos similares de quienes procede el dato obtenido (Parreño, 2016). La revisión de estas investigaciones muestra la necesidad de utilizar cietrios de selección bien definidos o estandarizados por una norma para la obtencion de datos mas confiables, menor sesgo de muestreo y permitir la generalización a otros grupos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio fue descriptivo, prospectivo y de corte transversal. Se utilizaron variables sociodemográficas y biológicas bajo un proceso específico previamente experimentado, en este caso la “selección” fue el aspecto esencial (Salinas y Cárdenas, 2009; Sampieri y Baptista, 2010).

La investigación se realizó en el Recinto Rubén Darío (RURD) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua, ubicado de la Rotonda Rigoberto López Pérez 500 M al Sur, Managua. Se caracterizaron

a los sujetos a seleccionar de acuerdo con la norma derivada de la Normativa UNE-EN ISO 15189, del año 2007, que señala los criterios y fuentes para la determinación de Valores de Referencia. De esta normativa general se adecúa la norma EP- C28 donde se indican los criterios a cumplir antes de tomar muestras para cálculo de valores de referencia hematológicos.

El Universo está constituido por 14,027 estudiantes del Recinto Universitario Rubén Darío (RURD), turno matutino, ésta se denomina población de referencia. Pertenecientes a las siguientes facultades según la tabla 1.

**Tabla 1: Nombre de facultades e Instituto del Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)**

Número	Nombre de facultad	Cantidad de estudiantes matriculados al II semestre 2018-2020	Porcentaje de los estudiantes matriculados
1	Facultad de Ciencias e Ingeniería	3136	22.35%
2	Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas	2081	14.83%
3	Facultad de Educación e Idiomas	4104	29.25%
4	Facultad de Ciencias Económicas	901	6.42%
5	Facultad de Medicina	2064	14.71%
10	Instituto Politécnico de la Salud (POLISAL)	1741	12.41%
	Total	14,027	100%

Fuente: Datos facilitados por la dirección de registro UNAN-Managua.

Se efectuó un ciclo de trabajo que facilitó las fases de la selección de la siguiente manera:

**Divulgación:** se efectuó en el período de junio 2017. Se realizó convocatoria en julio del 2017 y se inició la recolección de datos a la semana siguiente.

**Muestra:** la muestra estuvo constituida por 901 estudiantes que desearon participar voluntariamente en el estudio, fueron revisados conforme criterios y se sometieron posteriormente a la realización de pruebas evaluativas para determinar su estado de salud.

#### **Técnicas de Recolección de datos:**

Fuente de Información Primaria, inicialmente se realizó una entrevista a los estudiantes voluntarios, explicándoles las razones de la investigación, beneficios, riesgos e invitándoles a firmar el consentimiento informado.

La técnica fue una encuesta o evaluación clínica (guía estándar para este grupo según las recomendaciones de la norma EP28-3c)

Se empleó una encuesta diseñada con anticipación que contenía las preguntas de interés, la que consistió en la auto percepción del individuo, los aspectos socio demográficos, el estado de salud evaluado por sistemas actual y anterior (10 años atrás) con 25 preguntas para varones y 29 para mujeres.

Para el llenado de la encuesta se contó con un equipo de trabajo constituido por el siguiente personal:

**Sala 1:** Investigadora con un asistente para explicar la investigación, obtener la voluntariedad y la firma del consentimiento informado.

**Sala 2:** (A) / 3 Enfermeros de paciente crítico encargados de evaluar clínicamente con encuesta de salud y toma de presión.

Simultánea la sala (B) 3 nutricionistas para pesar, tallas y obtener el índice de masa corporal

Realizan entrevista nutricional y de consumo alimentario

### **Las variables a tomar en cuenta fueron**

Características sociodemográficas, datos de registro estudiantil: facultad, estado de salud.

Se utilizó criterios de Inclusión que fueron: género, edad y población.

Criterios de exclusión:

Condición patológica o intervención médica, drogas, factores de riesgo, estado fisiológico

Los 3 criterios que estipula toda investigación biomédica se detallan en los capítulos correspondientes de resultados y discusión.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Después de analizar la información obtenida se detalla la experiencia en la aplicación de la Norma EP28-A3c describiendo los resultados.

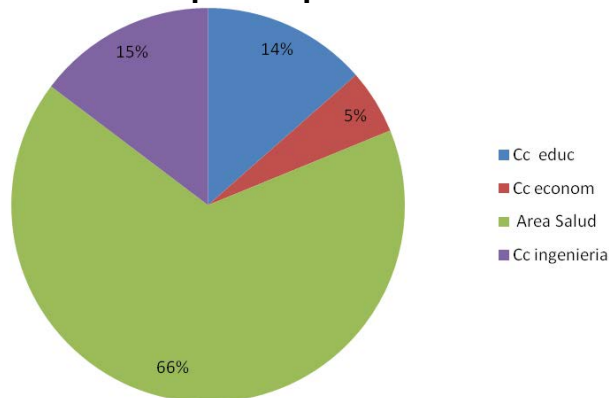
Inicialmente se realizó la exploración del registro de datos del número de estudiantes global que están matriculados en el recinto universitario Rubén

Darío. Esto para conocer la población blanca, seguidamente se realizó la fase de divulgación, concentrando la atención en dar a conocer el estudio y atraer a los estudiantes que forman parte del universo y serían candidatos a pertenecer a la población de referencia enmarcada en criterios de inclusión, para ello se procedió a crear volantes y afiches sencillos y distribuirlos por todas las facultades. Se solicitó apoyo a los líderes estudiantiles para la divulgación. Los decanos dieron a conocer a los coordinadores de carrera y a los docentes la información de que podrían ser visitados por el equipo de trabajo y solicitar un tiempo muy corto invitando a la participación en la investigación para conocer su estado de salud y cooperar con la investigación.

Del total de alumnos matriculados en el período de estudio acudieron 901 estudiantes voluntarios al laboratorio, se sometieron a entrevista 803 estudiantes, (89%) de los mismos ya que el 11% no llenó los criterios de edad (4%) y ser deportistas (7%), firmaron el consentimiento informado y se trasladaron a la sala de encuesta de salud, para la evaluación. De los 803 estudiantes solamente 340 enunciaron la facultad a la que pertenecen equivalente al 42.34%. El estudiante se reservó el derecho de no mencionar su facultad de origen esto es comprensible como parte de las consideraciones éticas inherentes a toda investigación con seres humanos. Pero un dato muy importante fue la participación activa de estudiantes de carreras afines al sector salud con un 66% (ver figura 1). También es importante mencionar que el programa de Universidad Saludable de la Universidad contribuyó a motivar la participación en el estudio.

De las facultades pertenecientes al recinto se detalla en la figura 1 el porcentaje de participantes que declararon su facultad de origen.

**Figura 1. Participantes por Facultad del RURD**



Fuente : Registro de Base de Datos /Encuesta de Salud.

En toda investigación es importante la representatividad ya que cada individuo tiene características diferentes que incluyen dietas, hábitos personales entre otros, en esta investigación es importante conocer la procedencia geográfica de los jóvenes que participaron en la investigación (ver Figura 2).

**Figura 2. Distribución porcentual de la procedencia de los estudiantes que participaron en la selección**



Fuente: Base de datos encuesta de Salud.

De acuerdo a la figura 2 vale la pena destacar que entre el importante número de estudiantes participantes 291 fueron internos (se alojan en las viviendas de la universidad, facilitando la participación de jóvenes que proceden de territorios alejados de la capital), del total de participantes el 53% fue del sexo femenino y de la ciudad de Managua el mayor número de participantes (42.6%), por la razón antes mencionada se encontró un 8.6% de participantes de Nueva Segovia, 4.34% de Rio San Juan y 6% de Madriz.

En la figura 3 se detalla el paso a paso de la selección de individuos para investigación biomédica para la definición de una muestra preliminar, que fue ajustado según las características de esta investigación. Cabe mencionar que este flujograma puede ser utilizado en cualquier investigación que implique muestreo con seres humanos.

Para la selección de individuos para investigación biomédica se toman en cuenta los objetivos de la investigación que justifican la selección de la muestra y toma en consideración las variables en estudio, para esta investigación se utilizó el género, la edad y la población siendo estos criterios de inclusión definidos por el investigador.

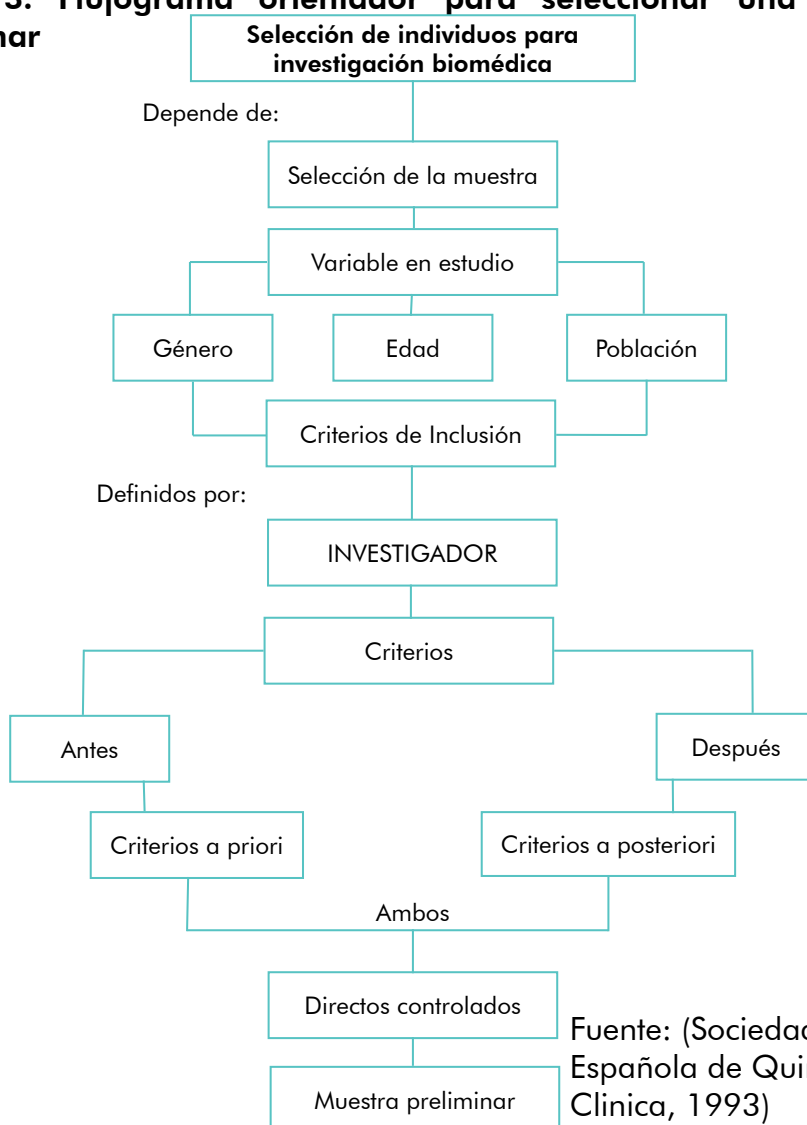
Para definir los criterios de inclusión, se utilizó como referencia la norma EP 28-A3c ajustándola al contexto nacional, las necesidades de la investigación, criterios del investigador y medición de criterios aplicables a Nicaragua. En la Figura 3, se puede evidenciar el proceso para definir los criterios a utilizar para la selección de este estudio. Hablar de selección es elegir algo, apartar, escogemos una parte para realizar un estudio sobre los elegidos porque ellos al final representan algo, poseen variables de interés que en este caso

será la “normalidad”, criterios de inclusión para establecer donde serán buscados los sujetos, sobre qué período de tiempo, y un parsimonioso juego de criterios de exclusión que elimine los sujetos (quienes no son éticos para el estudio , no deseosos de participar o que parezcan posibles de proveer malos datos).

La Sociedad Escandinava de Química Clínica esclarece algunos aspectos normando el uso de otros criterios, estos se definen como parte del muestreo denominándose a priori o a posteriori estos se utilizan en condiciones específicas, los criterios a priori son antes de la selección y debe tener bien definidos los criterios de exclusión y partición de la selección. Es el mejor método para procedimientos de laboratorio bien estudiados y donde se conocen las causas de variabilidad biológica (Morales, 2014).

Los criterios a *posteriori* son poco aplicados y utilizados en procedimientos nuevos cuando se tiene poca información. Ambos son debidamente controlados por el investigador y nos permite obtener la muestra preliminar.

**Figura 3. Flujograma orientador para seleccionar una muestra preliminar**

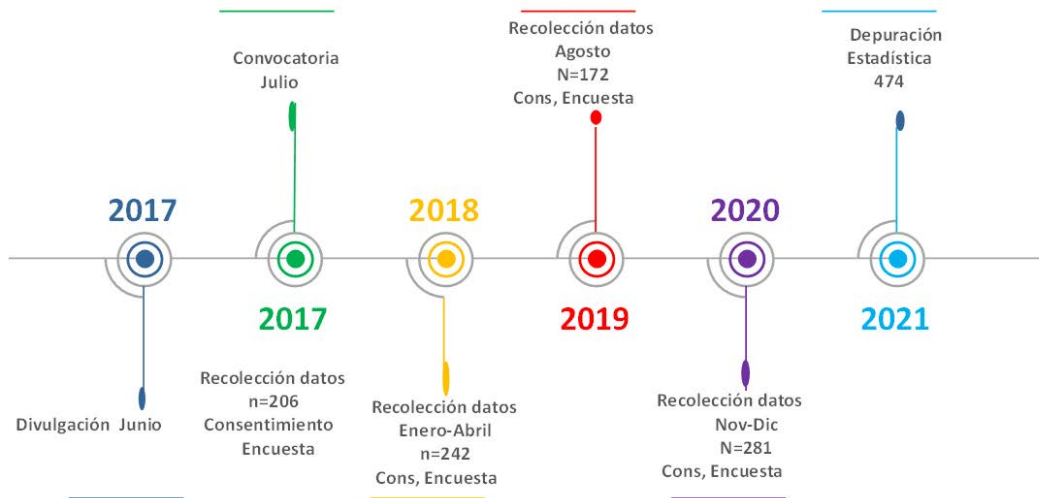


Fuente: (Sociedad Española de Química Clínica, 1993)



Este proceso (Figura 4) permitió obtener una muestra preliminar de 901 estudiantes provenientes de las cinco facultades del RURD que cumplieron con los criterios de inclusión. Todos los individuos que cumplan las condiciones de inclusión definidas en la investigación, constituyen la población de referencia (Morales, 2014).

**Figura 4. Línea de tiempo del proceso de selección de individuos**



Fuente: Base de datos registros del muestreo.

El siguiente paso en esta investigación fue aplicar los criterios de selección según la Norma EP28-A3c que dirigen a todo investigador a obtener la muestra seleccionada. Se detalla a continuación las etapas del flujograma 2 (figura 6) que verifica los criterios de selección.

Los parámetros a determinar van en relación con los criterios de inclusión y No inclusión una vez verificados se procede a constatar los criterios de exclusión (mediante instrumentos verificables).

Siendo los criterios de inclusión como lo indica Otzen y Manterola (2017) en su artículo "Sobre las técnicas de muestreo" es fundamental definir los criterios de inclusión (características clínicas, demográficas, temporales y geográficas de los sujetos que componen la población en estudio) y de exclusión (características de los sujetos que pueden interferir con la calidad de los datos o la interpretación de los resultados (Ávila Baray, 2006). Otros autores consultados mencionan que los criterios de inclusión describen las características de los sujetos incluidos en el estudio (Polit y Beck, 2010). Los investigadores deben considerar la población objetivo para generalizar sus hallazgos (Garg, 2016). Los criterios de inclusión típicos pueden ser demográficos, geográficos, de grupo ocupacional o de diagnóstico clínico (Patino y Ferreira, 2018).

De acuerdo a los criterios reflejados en el flujograma, al aplicar la Norma EP-28A3c uno de los parámetros fue la edad de 18-30 años, ya que en esta edad es donde menores eventos de salud se espera encontrar y el organismo

mantiene un estado homeostático adecuado que no se afecta intensamente por factores externos o ambientales, el joven responde bien a los cambios de temperatura, de alimentación, se adapta a los influjos de carga de trabajo es multiadaptativo en cuanto a las horas de sueño, actividades recreativas, horas que dedica al estudio etc.). Si la persona no cumple los criterios de edad fue clasificada como criterio de no inclusión y no participa.

En cuanto al género de acuerdo a la experiencia de la norma referida en este artículo en los criterios de inclusión deben participar o ser elegibles sujetos sanos voluntarios de ambos sexos.

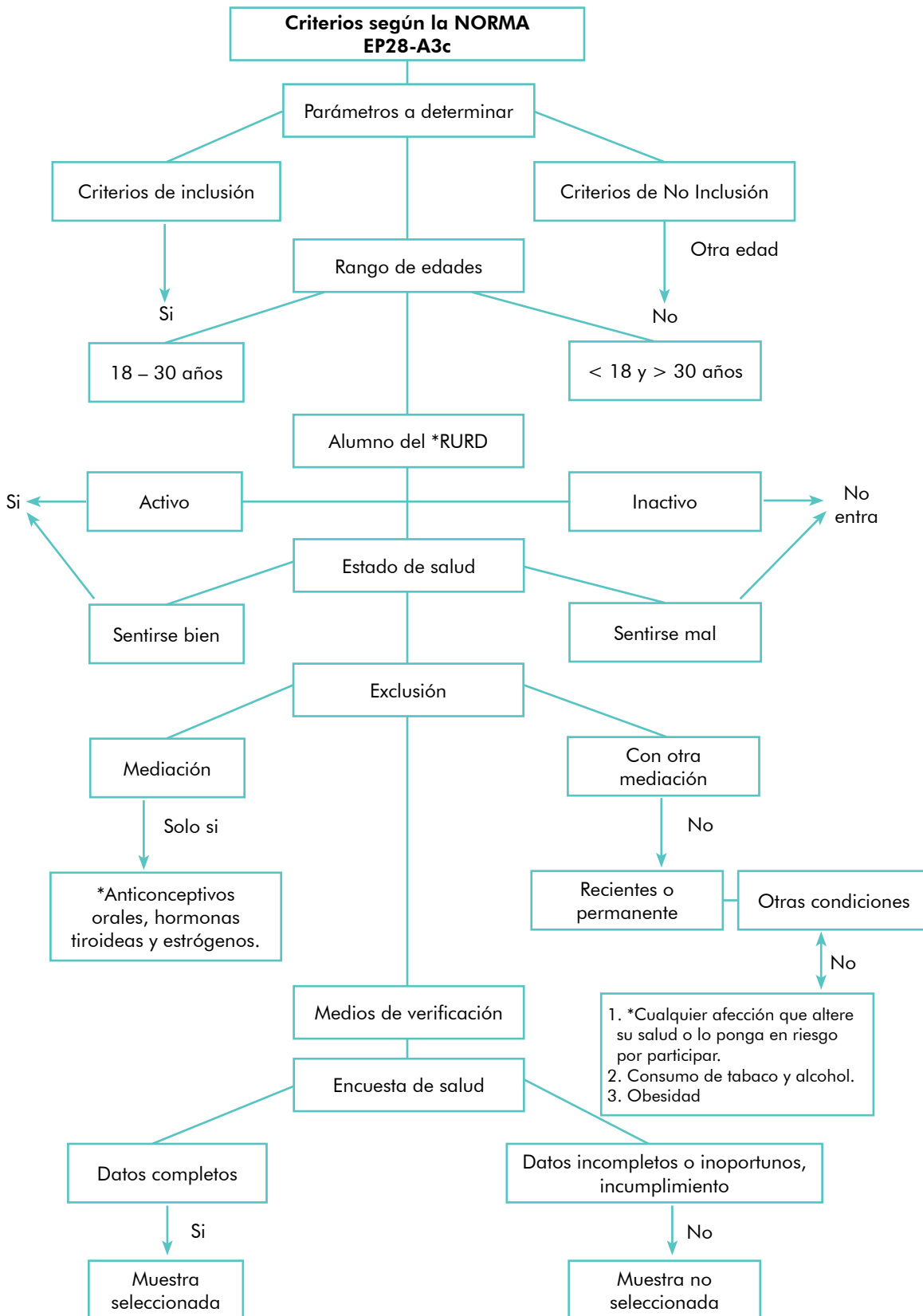
Todo participante tuvo que ser alumno activo del Recinto de la UNAN Managua debido al fácil acceso y encontrarse geográficamente dentro del recinto maximiza la oportunidad de ser incluido, los inactivos no entran. Un alumno un estudiante que acude a un recinto a estudiar, cuya ocupación es "estudiar" concentrándose en salones de clase, en actividades prácticas, salas de biblioteca, entornos de computación, áreas de prácticas y momentos de esparcimiento ya que una gran parte aún no están formando familia, por lo tanto, llevan una vida exclusiva de trabajo académico.

El sujeto participante tuvo que declarar sentirse bien al momento de la investigación debido a que formaría parte de la muestra seleccionada como sujeto sano, las personas que no se sintieron bien no podían participar. Contando con estos 3 elementos se procedió a determinar los criterios de exclusión presentes en estos jóvenes. Ante estas alternativas la Norma plantea que se debe analizar aquellos factores propios del individuo que no afectan los resultados de cada investigación en particular, es importante que el investigador en su exploración bibliográfica encuentre y seleccione aquellos factores que no van a producir efectos adicionales indeseables a los resultados.

En esta investigación se detectó como criterio de exclusión la medicación, con una salvedad, hay flexibilidad en la norma para este estudio en el uso de anticonceptivos orales, hormonas tiroideas y estrógenos no afectan los resultados, las estudiantes que reportaron uso de estos fármacos entraron a la investigación. Por otra parte, todo estudiante con medicación reciente o permanente y con condiciones que afecten su estado de salud y lo ponen en riesgo de participar, así como el consumo de drogas o alcoholismo, tabaquismo, factores de riesgo como obesidad, estados fisiológicos como embarazo, lactancia, presión sanguínea alterada, si están presentes el individuo es excluido. Los factores antes mencionados pueden interferir de muchas maneras con los resultados de la investigación. Se detallan en la figura 6 los porcentajes de estos sujetos con alteraciones en su salud y que fueron excluidos de la investigación, ellos fueron evaluados a través de: encuesta de salud y cumplir con los datos completos. Los estudiantes con encuestas incompletas no participaron en el estudio.

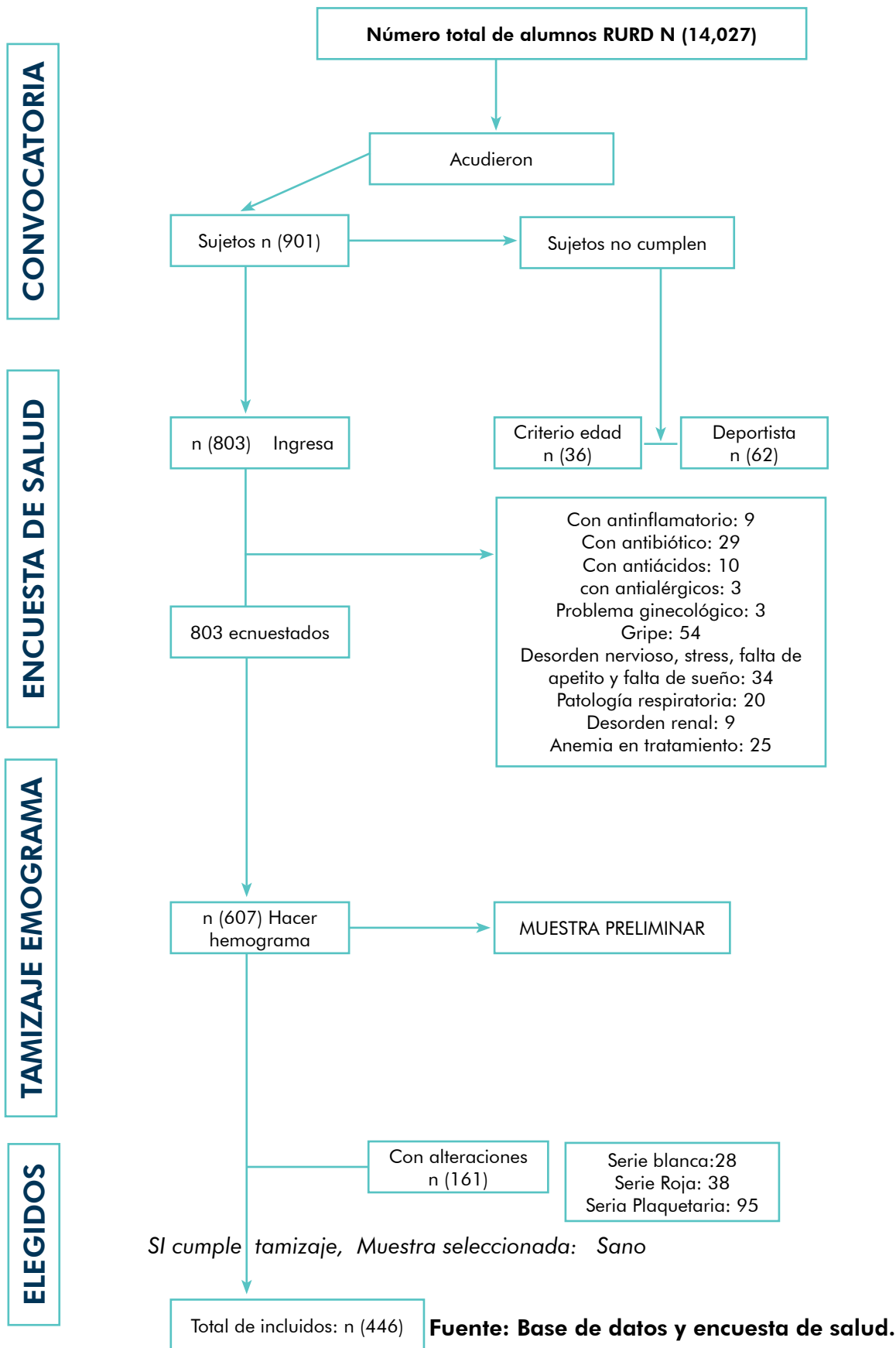
A continuación, figura 5, explica cada criterio a utilizar para la selección de la muestra final.

**Figura 5. Flujograma de los criterios según la norma EP28-A3c.**



Fuente: (Parámetros orientados por la norma EP28 -A3c, 2010).

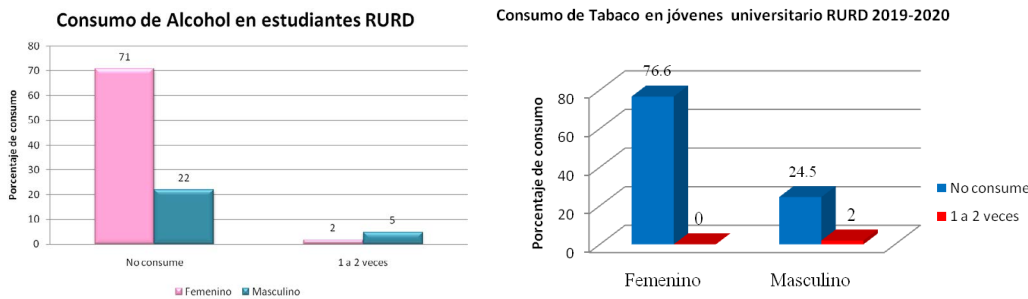
**Figura 6. Proceso de selección**



## Criterios de exclusion otras condiciones que afectan sus salud

Entre otras condiciones el consumo de alcohol y tabaco representan factores de interferencia en la medicion de algunos analitos. Por lo que se recomienda que personas que consumas estas sustancias no pueden participar en investigaciones como sujetos sanos. En este trabajo se ha utilizado la Norma EP 28-A3c, debido a que la rigurosidad de la investigación obligatoriamente requiere unas pautas orientadoras para delimitar las personas a ser estudiadas. Ver figura 7.

**Figura 7. Criterios de exclusión otras condiciones que afectan la salud de los estudiantes.**



**Fuente: Encuesta de salud.**

A continuación, se muestra un resumen que contiene los elementos básicos de la norma una vez contextualizada a la población estudiantil del recinto universitario RURD.

Tabla 2. Contextualización de la norma EP28A3c en estudiantes del recinto universitario.

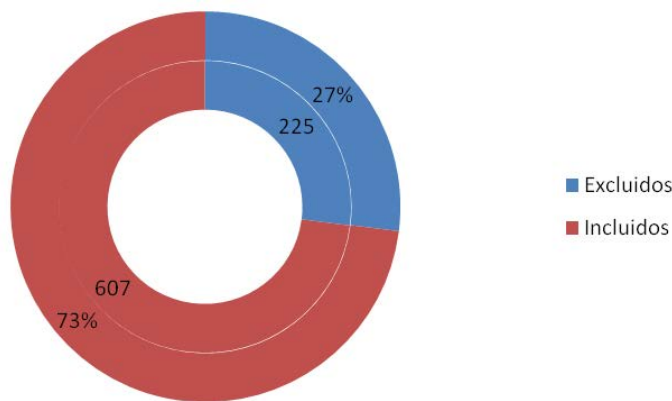
Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión	De No Inclusión
Edad: 18-30 años Criterio de inclusión y de partición	*Medicación 17.6 % , enfermo crónico, donación reciente, hospitalización previa	Sujetos que no desean participar o no cumplen los elementos edad , sexo y población del recinto
Sexo: ambos entran (Factor genético)	Cualquier afección que altere su salud o lo ponga en riesgo por participar, ej. enfermedad sanguínea 6.43 %	Estar en otra universidad
Presión sanguínea normal Estado fisiológico	Consumo de tabaco y alcohol Uso de drogas 1.19%	Ser trabajador joven y no estudiante, con factores de riesgo como exposición a sustancias químicas en el entorno laboral

Declarar sentirse sanos Condición principal	Factor de riesgo: obesidad, 4.6% ocupación, genética	Doble condición: Trabajador y estudiante.
	Condición patológica o intervención médica 12.03%	
	Factores fisiológicos: embarazo, 0.36 % lactancia, presión sanguínea 5.72%	

Fuente: Encuesta de Salud.

Después de realizar los pasos normados se concluye con la muestra seleccionada que reúne los requisitos de inclusión y exclusión, siendo del total de 832 individuos iniciales, quedando una muestra de referencia de población sana de 607 sujetos detallado en la figura 8.

**Figura 8. Muestra seleccionada aplicando la norma EP283c.**



Fuente: Base de Datos Excel, encuesta de salud.

Hasta aquí la norma, sin embargo, debe destacarse la importancia de incluir exámenes de laboratorio en la medida de la disponibilidad presupuestaria del investigador ya que en la figura 6 se observa que a través de los pasos de la norma hubo una reducción del número de participantes equivalentes al 50.5% con la no participación de 455 personas que mediante los criterios fueron no incluidas y excluidas de la investigación.

La experiencia de la aplicación de la norma fue exitosa demostrando que en la medida que el investigador utiliza elementos precisos de inclusión y exclusión garantiza en sobremanera la obtención de una muestra más concisa y exacta cuyos resultados serán confiables y con menor sesgo, luego estos datos serán extrapolables a poblaciones diferentes para generalizar la información que será de utilidad pública. Según la literatura consultada existen pocas investigaciones que cumplan con el total de requisitos sugeridos por la norma, la mayoría utilizan solamente algunos de ellos, sin embargo, entre más requisitos se aplican las investigaciones son más consistentes.

Es importante recalcar a este nivel que ya se cuenta con la muestra seleccionada de referencia es por la adecuada imposición de criterios de inclusión y exclusión y su aplicación sin flexibilidad permitiera el éxito de la muestra, el establecimiento de los criterios de selección va de la mano con el tipo de estudio que se pretende realizar, es así que los investigadores propician una conceptualización definitiva del tipo de sujeto a investigar y este será su marco definitivo. La estrechez de los criterios de inclusión facilitan la validez de los resultados. (Keung et al., 2020).

## CONCLUSIONES

Se logró efectuar la selección de una muestra adecuada de estudiantes en cantidad y calidad según lo exige la norma EP-28E3c, adaptando ésta al contexto nacional, los criterios utilizados permitieron reducir los sesgos biológicos facilitando la obtención de una muestra de referencia específica.

Los criterios de selección individuales en cuanto a los parámetros de inclusividad permiten juzgar que sujetos son apropiados para formar parte de la población de referencia reduciendo la muestra obtenida garantizando la eficacia y objetividad de la investigación.

Los criterios de exclusión sugeridos por la Norma EP-28E3c circunscriben los estados patológicos evitando que sujetos con factores de riesgo sean enrolados en investigaciones cuya condición afecta los resultados, bajo ningún caso debe realizarse investigación con sujetos no clasificados ya que se pone en riesgo la generalización de los datos del estudio.

La importancia de utilizar criterios de inclusión, exclusión y de No Inclusión reduce la imperfección de la selección, permitiendo la generalización de los resultados y manteniendo la validez, confiabilidad y significancia de los mismos.

Agradecimientos: A los estudiantes participantes y colaboradores en el estudio. A las autoridades de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua y Autoridades del POLISAL UNAN Managua.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiamiento Este trabajo fue financiado por el Fondo para Proyectos de Investigación (FPI) de la UNAN-Managua.

## BIBLIOGRAFÍA

- Astete , N., Alian, A., & Fuentes, R. (2019). Estudiantes de la salud como sujetos de estudio en investigación. *International Journal of Morphology*, pp 149-158 / <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022019000100149>.
- Ávila Baray, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación . Edición electrónica. *Cuauhtémoc (Chihuahua), Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc.*, <https://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/>.
- Chouaid , C., Dujon , C., Do P, M., & Madroszyk , A. (2014). *Feasibility and clinical impact of re-biopsy in advanced non small-cell lung cancer: a prospective multicenter study in a real-world setting.* doi: 10.1016/j.lungcan.2014.08.016. Epub 2014 Aug 29. PMID: 25214431.: Nov;86(2). Clinical and Laboratory Standard Institute, C. (2016).
- CLSI. (2010). *Defining, establishing and verifying reference intervals in the.* Obtenido de <https://www.clsi.org>
- Garg, R. (2016). Methodology for research I. *Indian Journal of anaesthesia* , pp 640- 645.
- Gérvas, J., & Pérez Andrés, C. (2008). EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES EN SALUD LA BÚSQUEDA DEL EQUILIBRIO ENTRE LA VALIDEZ INTERNA DE LOS RESULTADOS Y LA VALIDEZ EXTERNA DE LAS CONCLUSIONES. *Rev Española Salud Pública*, 577-579.
- Instituto de estandarización de laboratorio clínico (CLSI), F. I. (2016). CLSI, IFCC, NORMA EP 28- A3c. Obtenido de <https://cls.org/>
- Keung, E. Z., McElroy, L., Ladner, D., & Grubb, E. (2020). Defining the Study Cohort: Inclusion and Exclusion Criteria. *Clinical Trials*, pp 47-58.
- Manzano Nunez , R., & Garcia Perdomo, H. A. (2016). Sobre los criterios de inclusión y exclusión. Más allá de la publicación. *Revista Chilena de Pediatría* , pp 511-512.
- Martínez Arias, M., López Martínez, B., & Parra-Ortega, I. (2014). Determinación de intervalos de referencia para las pruebas básicas de coagulación en población mexicana. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica* , pp 138-139.
- Masayuki Ochiai, Y. M., Hirosuke Inoue, T. K., & Dongchon Kang, K. I. (2016). Blood Reference Intervals for Preterm LowBirth-Weight Infants: A Multicenter Cohort. *PLOS ONE*, pp 1-11 / DOI:10.1371/journal.pone.0161439.
- Morales Godoy, A. (2014). *Determinación de Valores de Referencia Hematológicos en Dadores Voluntarios de Sangre de la Región Metropolitana de Chile.* Santiago Chile: UNIVERSIDAD FACULTAD DE MEDICINA ESCUELA DE SALUD PÚBLICA.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1):227-232.
- Parametros orientados por la norma A3c, E. (2010). *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory, Approved Guideline.* CLSI.



- Parreño Urquiza, Á. (2016). *Metodología de investigación en salud*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Instituto de Investigaciones: 124 p. vol: 17 x 24 cm.
- Patino, C. M., & Carvalho Ferreira, J. (2018). Inclusion and exclusion criteria in research studies: definitions and why they matter. *Journal Brasileiro de Pneumologia*, pp 84. /https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/LV6rLNpPZsVFZ7mBqzjkXD/?lang=en.
- PEÑA TUMAY, A. E. (2018). "Validación para la transferencia de los intervalos de referencia de la citometría hemática establecidos por la OMS a la población de hombres y mujeres de entre 20 a 40 años, atendidos en un laboratorio privado, siguiendo el protocolo de la guía EP28-A3C. LIMA-PERU: TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. 7th Edition: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Salinas Meruane, P., & Cárdenas Castro, M. (2009). *Métodos de investigación social*. Quito - Ecuador: Segunda Edición . Ediciones Universidad Católica del Norte .
- Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. McGrawHill.
- SEQC, S. E. (1993). *Documento rector de Comité de Valores de Referencia de la sociedad escandinava de Química Clínica Scand*,. J Clin Land Invest.
- Solberg H, E. (2004). "The IFCC recommendation on estimation of reference intervals. The RefVal Program. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, vol. 42, no. 7, pp. 710-714 / doi.org/10.1515/CCLM.2004.121.
- Triola, M. F. (2009). *Estadística*. México: PEARSON EDUCACIÓN/ DECIMA EDICIÓN.
- Valle S, W. (2012). *Validez interna y externa . Metodología de la Investigación*. Escuela profesional de psicología: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

## La educación jurídica, un eje transformador en el contexto universitario

### Juridical education, a transforming factor in the university context

**Junieth Layevska Osegueda Herrera**

Docente del Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, UNAN Managua, FAREM Estelí/Doctorando en educación e intervención social DEIS 4 UNAN Managua

<https://orcid.org/0000-0002-2400-4503>

[juniethosegueda@gmail.com](mailto:juniethosegueda@gmail.com)

**RECIBIDO**

06/04/2021

**ACEPTADO**

22/09/2021

*“La educación verdadera es praxis reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo”*

Paulo Freire

### RESUMEN

El presente artículo destaca la educación jurídica como un eje transformador en el contexto universitario, específicamente la formación jurídica que promueve la Universidad Nacional de Nicaragua (UNAN-Managua), Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM-Estelí) en múltiples áreas del conocimiento. No obstante, hay carreras a las que no se les facilita la referida educación, lo cual limita la formación holística del estudiantado. La base metodológica de este artículo es la investigación documental bibliográfica. Por consiguiente, se ha realizado una revisión documental sobre la educación jurídica en general, y particularmente, de documentos normativos de la UNAN-Managua y preceptos jurídicos que regulan la educación en Nicaragua. Ello, con el fin de conocer el enfoque que se ha asumido para el mejoramiento de la calidad de la educación, con el propósito de formar profesionales integrales, con competencias ciudadanas y científico-técnicas que demanda la sociedad, dotados de valores, con conocimientos jurídicos, para que sean capaces de contribuir al desarrollo humano sostenible.

### ABSTRACT

This article highlights juridical education as a transforming factor in the university context, specifically the juridical education promoted by the National University of Nicaragua (UNAN-Managua), Multidisciplinary Regional Faculty (FAREM-Estelí) in multiple areas of knowledge. However, there are careers that are not provided with such education, which limits the holistic formation of the student body. The methodological basis of this article is the bibliographic documentary research. Therefore, a documentary review has been carried out on juridical education in general, and particularly, of normative documents of the UNAN-Managua and juridical precepts that regulate education in Nicaragua. This, with the purpose of knowing the approach that has been assumed for the improvement of the quality of education, with the purpose of forming integral professionals, with civic and scientific-technical competences that society demands, empowered with values, with juridical knowledge, so that they are able to contribute to the sustainable human development.

© 2021 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### PALABRAS CLAVE

Educación jurídica; legislación; estudiantado; transformación.

### KEYWORDS

Juridical education; legislation; students; transformation.

## INTRODUCCIÓN

135

El objetivo del presente artículo es plantear la educación jurídica como un eje transformador en el contexto universitario, específicamente, la formación jurídica que promueve la UNAN- Managua, FAREM-Estelí en múltiples áreas del conocimiento, tales como, Ciencias de la educación y humanidades, Ciencias tecnológicas y salud y Ciencias económicas y administrativas.

Dentro de este marco, el problema que motivó la realización de la presente investigación es la necesidad de valorar la educación jurídica como un eje transformador en el contexto universitario. Dado que, actualmente el mercado laboral está demandando a profesionales competentes y formados en valores, para que actúen con ética en su desempeño laboral y en la toma de decisiones. De igual manera, para que respeten el sigilo profesional en procura de la correcta marcha y mejora continua de esas entidades, cuyo ejercicio se debe realizar atendiendo las normas jurídicas vigentes en cada país.

Debe señalarse, que la experiencia en el ámbito académico denota que en el estudiantado universitario hay poca iniciativa e interés por estudiar el marco legal vigente, pero ante la responsabilidad de formar profesionales integrales, la UNAN Managua-FAREM Estelí, promueve la educación jurídica en el marco de la asignatura Seminario de formación integral, la cual se facilita a todas las carreras, bajo el enfoque multidisciplinar, y su estudio es de suma importancia ya que abarca una diversidad de contenidos de interés social, con fundamentos jurídicos que favorecen el desarrollo personal y profesional del alumnado.

Además, se facilitan las asignaturas: Derecho empresarial I y II, Legislación bancaria y Derecho laboral al estudiantado de las carreras de Ciencias económicas y administrativas, Derecho constitucional, Derecho diplomático y consular y Derecho internacional excepcionalmente a estudiantes de la carrera de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Ética y legislación educativa al alumnado de carreras de Ciencias de la educación, Legislación penal y Legislación laboral a estudiantes de la carrera Trabajo social, Legislación ambiental a Ingeniería ambiental y Legislación de proyectos a Ingeniería en energías renovables. Sin embargo, las referidas asignaturas no se facilitan a estudiantes del resto de carreras, por ejemplo, Ingenierías: en Sistemas de información y en Ciencias de la computación, Psicología, Medicina, entre otras.

Sin duda, esta problemática limita la formación holística del estudiantado que carece de la referida educación jurídica, lo cual no posibilita su transformación y la de su medio. En consecuencia, desfavorece la convivencia social armónica en estos tiempos caracterizados por conflictos de toda índole.

Por consiguiente, se ha realizado una revisión documental en torno a la educación jurídica, preceptos legales que sustentan la educación en Nicaragua, como: Constitución política de la República, Ley general de educación, así como las Normativas institucionales: Plan de educación 2017-2021, Modelo educativo, Normativa y Metodología para la planificación curricular, Plan estratégico institucional, Eje de introducción a los desempeños ciudadanos y profesionales, y programas de asignaturas de la UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Documentos que constituyen la base para conocer el enfoque que se ha asumido en Nicaragua para el mejoramiento de la calidad de la educación, con el fin primordial de formar profesionales integrales, competentes, capaces de transformarse como seres humanos dotados de valores y conocimientos jurídicos y científicos, y de transformar la realidad en la que viven.

Este artículo se aborda en dos partes. La primera plantea una revisión teórica sobre la educación en el contexto universitario, específicamente la educación jurídica. La segunda parte, se refiere a la educación jurídica como eje transformador, promovida en la UNAN-Managua FAREM Estelí.

## DESARROLLO

### Educación jurídica en el contexto universitario

En los últimos años la sociedad ha experimentado un acelerado desarrollo debido a las grandes transformaciones en todas las dimensiones: cultural, económica, política que trajo consigo la globalización, caracterizada por la creciente interdependencia entre las diferentes naciones del mundo una vez finalizada la guerra fría. Transformaciones que han generado cambios estructurales en la sociedad internacional y en los procesos de formación profesional que se desarrollan en las universidades, procesos de enseñanza-aprendizaje que deben adaptarse y responder a las necesidades culturales, sociales, económicas, políticas, científico-técnicas y jurídicas de un Estado de derecho.

### De acuerdo con UNESCO (1998):

La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones. Por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender

la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea, que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones de moralidad y espiritualidad más arraigadas. (pág. 20)

De este modo, la educación en el contexto universitario ha requerido de la incorporación de aspectos curriculares fundamentales, como el desarrollo de los pilares de la educación aprendizajes estratégicos): aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a emprender y aprender a crear, orientados a la formación profesional integral del estudiantado universitario, sobre todo, para que sean seres humanos capaces de generar transformaciones sociales que favorezcan el desarrollo humano sostenible.

A este respecto, UNAN Managua (2011) señala:

El proceso de enseñanza- aprendizaje se centra en el estudiante y en el desarrollo de procedimientos, habilidades, estrategias y técnicas que les permitan aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a emprender y aprender a crear. La formación profesional está íntimamente vinculada a un crecimiento personal que garantice el pensamiento autónomo y crítico, así como su participación y contribución a la construcción de una sociedad más justa y solidaria. (p.32).

En función de lo planteado, en este contexto, el enfoque central del nuevo Plan de educación 2017-2021 en Nicaragua, es mejorar la calidad educativa desde los factores asociados a la calidad con enfoque en el aprendizaje desde una formación integral, que toma en cuenta al ser humano en todas sus dimensiones. Entendida la calidad como el acceso y el dominio de conocimientos, tecnología, valores y habilidades para que quienes transitan por el sistema educativo puedan transformar sus vidas y entornos hacia rutas de prosperidad y bien común. (MINED, 2017)

Por lo que se refiere a la educación jurídica, es un proceso de aprendizaje que implica el conocimiento de las normas jurídicas que regulan las relaciones, los derechos, deberes y garantías de los ciudadanos, atribuciones, competencias y procedimientos administrativos en el sector público. Favoreciendo la transmisión de valores tales como la tolerancia, el respeto, el humanismo, la ética y promoviendo: la cultura de paz, el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, la atención y mitigación de desastres naturales y la alimentación saludable. En otras palabras, proceso orientado a formar profesionales integrales, conocedores de sus derechos y deberes, respetuosos a los de los demás, ya que adoptan una cultura jurídica transformadora.

### Empleando las palabras de Pinzón (2010):

Las principales reflexiones académicas que abordan la educación jurídica aluden a la relación de enseñanza y aprendizaje del derecho dentro del escenario educativo como una actividad que transfiere conocimientos legales, instituciones jurídicas y un estatuto de dogmas que integran el derecho. Esta percepción sobre lo educativo en el escenario de la enseñanza del derecho, más allá ser un campo educativo, se constituye en una descripción de relaciones entre el estudiante con su entorno educativo en la transmisión de conocimiento jurídico. (pág. 67)

Resulta claro, que la cultura jurídica es ese conocimiento externo sobre el sistema legal y que el estudiantado universitario asume como ciudadano, comprendiendo la obediencia como una obligación, un mandato al cumplimiento de una norma escrita y que en la medida en que las referidas normas se interiorizan, se evita su infracción. Lo cual se traduce en la lucha contra manifestaciones negativas por ejemplo, la corrupción, y otros elementos importantes que una comunidad tiene presente para atender y aplicar sus disposiciones jurídicas. (Cabrera Cabrera & Diéguez Batista, 2015)

Desde la perspectiva más general, la educación jurídica es un imperativo para la transformación del estudiantado y de su realidad desde el contexto universitario, ya que se educan en valores, aprenden a defender derechos con fundamentos legales y a ser capaces de interpretar los fenómenos y problemáticas sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo. Y en general, es fundamental para el desarrollo de las sociedades en armonía, con respeto, justicia y seguridad, dado que las relaciones de toda índole entre seres humanos y sus deberes, derechos y actos, están regulados por las normas jurídicas vigentes en cada país.

### Citando siempre a Cabrera Cabrera & Diéguez Batista (2015):

Los estudiantes universitarios en su proceso de formación educativa socio-jurídica, requieren del perfeccionamiento de una cultura integral, la cual permita ampliar las capacidades, para que desarrollen una capacidad transformadora profesionalizante, con una alta competencia en el desempeño científico, social y jurídico, así como tener un elevado compromiso y responsabilidad social con la patria. El profesional universitario por las disímiles funciones y roles que cumple en la sociedad actual, comprometido con su formación, necesita tener conocimiento del quehacer y la práctica social y jurídica del país. (pág.770)

En lo esencial, es preciso formar jurídicamente al estudiantado, es decir, con una mente jurídica, ya que la justicia y el orden social se van construyendo a lo largo de la vida del ser humano, lo cual implica el proceso cognitivo. Es decir, razonar jurídicamente, por ejemplo, con paradojas o con juegos

mentales tipo método socrático, planteándole problemas para que los analicen y resuelvan con fundamentos legales.

Dentro de este orden de ideas, el Dr. Juan Abelardo Hernández Franco, en su libro “La mente jurídica: El Razonamiento jurídico y sus formas de expresión argumentativa”, hace una interesante reflexión sobre la racionalidad jurídica desde la perspectiva del contexto mental de descubrimiento y el contexto mental de justificación, dejando claro que hablar del razonar jurídico consiste en un complejo de operaciones mentales, los cuales los divide en tres momentos, un primer momento consciente en el que se lleva a cabo la comprensión del problema a resolver, un segundo momento en el que la mente dirige su atención al análisis de los elementos o materiales mediante los cuales debemos fundar y motivar nuestras respuestas y por último un tercer momento en el que se expresa de forma clara la idea total, los operadores jurídicos organizarán simbólicamente los términos del lenguaje y llevarán a cabo una justificación de su respuesta. (Gradocero, 2015)

Evidentemente, la mente no es estática y puede construir resoluciones a problemas, actuando como un bagaje de experiencia acumulada, es decir que, para resolver un problema nuevo, retoma elementos que conoció anteriormente y analiza si funcionan o no. Incluso puede hacer mejoras sobre lo que se le ocurre. De alguna manera, la mente jurídica tiene lineamientos para replantearse casos que ha conocido con anterioridad.

En todo caso, la ley es el instrumento jurídico que le permite a la mente jurídica maniobrar en un margen legal, constitucionalmente establecido bajo reglas estatales estrictamente definidas. Ya que la mente resuelve problemas, pero debe hacerlo apegada a lo que la ley mandata, de tal manera que el estudiantado desarrolle su criterio jurídico orientado a transformar la realidad social en la que vive. Por ejemplo, en la época del Derecho Romano, el Digesto Justiniano diseñó un libro de ejercicios prácticos, en el que están contemplados todos los casos habidos y por haber en el ámbito jurídico para analizarlos y resolverlos, que no es más que lo que en pedagogía se conoce como “operar haciendo los roles”, es decir, aprender haciendo, en este caso, tratando de resolver casos de la realidad social con una perspectiva jurídica.

Educación jurídica promovida por la UNAN-Managua, FAREM-Estelí

La UNAN-Managua, FAREM-Estelí, en su calidad de institución de educación superior que oferta diferentes disciplinas, ha asumido un enfoque curricular integral, que procura la formación holística de profesionales a nivel de grado en múltiples áreas del conocimiento, tales como Salud, Educación, Ciencias y Tecnologías, Ciencias económicas y Ciencias humanísticas, dotados de principios éticos y comprometidos con la construcción de la paz, con la ciencia, la sociedad y para contribuir a la solución de problemas de nuestro país y de la región centroamericana con enfoques inter, multi y transdisciplinario.

Con base en UNAN Managua (2011):

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, consciente de su responsabilidad histórica, y de acuerdo con su misión, asume la responsabilidad de formar profesionales mediante la gestión de un Modelo Educativo centrado en las personas, que contribuye con el desarrollo integral de los estudiantes. Este Modelo articula las acciones de los diferentes actores partícipes en el quehacer educativo de la universidad y, además, orienta la formación de profesionales con una concepción científica y humanista, capaces de interpretar los fenómenos sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo. (p.7).

Es por ello que, con este enfoque la universidad pretende tener una visión más profunda del ser humano, exteriorizada por las y los estudiantes potenciando diferentes capacidades, habilidades, destrezas y competencias que desarrollan; iniciativa, proactividad, pensamiento crítico, innovación, creatividad, en la educación en valores y para el buen ejercicio de sus profesiones y liderazgo en los diferentes sectores de la sociedad actual.

Cabe considerar por otra parte, que la UNAN-Managua, tiene como objetivo estratégico; calidad y pertinencia; brindar una formación académica integral a técnicos y profesionales, dirigentes institucionales, docentes y administrativos, en los diferentes niveles que corresponde, de acuerdo con el contexto del país, la transformación curricular y su perfeccionamiento permanente, para dar respuestas de calidad a los desafíos nacionales con una visión multidisciplinaria de toda problemática. (UNAN-Managua, 2011)

En efecto, la UNAN-Managua a partir del año académico 2021, ha desarrollado un proceso de transformación curricular basado en competencias, denominado eje "Introducción a los desempeños ciudadanos y profesionales" con lo cual esta institución pretende introducir a los estudiantes de primer ingreso en su carrera profesional.

Por ello, debe considerarse parte fundamental de su formación, en tanto potencia en el estudiantado, las capacidades: identidad institucional (valores y temas transversales), el pensamiento crítico, el pensamiento lógico (resolución de problemas), la reflexión sobre sus estrategias de aprendizaje y la integración (interdisciplinar y transdisciplinar), de los conocimientos genéricos de su carrera con una intencionalidad creativa e innovadora. Por tanto, este eje es estratégico para la formación del estudiantado, porque potencializa la imaginación y el interés por trasladar su aprendizaje a la práctica relacionada con el desarrollo de su formación profesional. Esta práctica debe corresponderse con la visión de desarrollo integral que nuestro país requiere. (UNAN-Managua, 2021)

Se quiere con ello significar que, la educación jurídica por competencia, implica que las y los docentes seamos facilitadores del conocimiento y guías del aprendizaje, pero el estudiantado más allá de recibir conocimientos



y de memorizarlos, se constituye como protagonistas de ese proceso, desarrollando sus capacidades habilidades y destrezas en procura de su aprendizaje dinámico, funcional, innovador, con calidad y significativo. Por tanto, se pretende que el estudiantado asuma su rol como investigador para poder construir sus propios conocimientos y para que aplique su aprendizaje a la práctica relacionada con el desarrollo de su formación profesional.

En relación a la idea anterior, se observa que, el estudiantado de las carreras a las cuales se les facilita la educación jurídica, asumen su formación en valores como un factor fundamental para su desarrollo integral y para mantener relaciones interpersonales respetuosas. Además, durante el desarrollo de las diferentes estrategias metodológicas, externan su grado de comprensión de lo jurídico de forma reflexiva, analítica y crítica. Igualmente, reconocen la relevancia de la interiorización de dichas normas legales para su formación profesional, por consiguiente, para su futuro desempeño laboral eficiente y respetuoso del marco legal vigente en su país.

También, se ha verificado que la UNAN Managua en su Plan estratégico Institucional establece que cada uno de los miembros de la comunidad universitaria estamos comprometidos con los cambios y transformaciones de la educación en Nicaragua. Nuestra contribución es efectiva porque hay voluntad y disposición para cumplir las metas propuestas. El camino está trazado, vamos a recorrerlo de la mano, haciendo los altos en el momento oportuno para corregir lo que sea necesario. (UNAN-Managua, 2015)

Respecto a la educación jurídica en materia de legislación educativa, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí facilita la asignatura Ética y Legislación a estudiantes de las carreras de Ciencias de la educación y humanidades; Lengua y literatura hispánicas, Matemáticas, Física-Matemáticas, Ciencias sociales y Ciencias naturales. En la que el estudiantado se apropia de elementos básicos de la ética y procesos legislativos del sistema educativo nicaragüense. Garantizándoles el reconocimiento de los valores y principios éticos para el desarrollo de la función docente. Así como el perfeccionamiento de competencias básicas para el conocimiento de aspectos legales en los que se basa el sistema educativo nicaragüense.

Citando a UNAN-Managua (2017):

Con el desarrollo de esta asignatura el estudiantado se identifica, integra y relaciona el concepto de Ética y legislación desde la perspectiva de educación. Igualmente, muestra compromiso ético en los procesos de planificación, ejecución y evaluación del currículo nacional e institucional para la formación profesional, de igual manera practica y fomenta valores de solidaridad, respeto a las diferencias personales, culturales y de género. En efecto, permite la adquisición de conocimientos básicos para conocer la legislación en el sistema educativo nicaragüense, aplicados al código de conducta de los servidores públicos en materia de educación. (pág.4)

Así pues, la educación jurídica en materia de legislación educativa contribuye a que el estudiantado se forme como trabajadores íntegros, honestos, con capacidad de defenderse y poner en práctica valores y principios éticos a la luz de sus derechos fundamentales. Además, que desarrolle compromiso ético y habilidades interpersonales, resuelva problemas, y se apropie de una mejor gestión en los procesos administrativos que se desarrollan en el sistema educativo. Además, se familiarizan con el procedimiento que deben seguir en caso de tener alguna dificultad legal que implique la puesta en práctica de valores y principios éticos.

Con relación a la educación jurídica en materia constitucional, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, facilita al estudiantado de la carrera Ciencia Política y Relaciones Internacionales la asignatura Derecho constitucional, la cual proporciona los conocimientos básicos relacionados con el nacimiento y evolución del constitucionalismo; Derecho constitucional; Sistema de fuentes en la Constitución política de 1987 y sus reformas; evolución y desarrollo que ha tendido la historia del Derecho constitucional nicaragüense; estructura de la constitución política de Nicaragua de 1987 y sus reformas; los derechos fundamentales y los mecanismos e instituciones de participación ciudadana, el control constitucional y el estudio del poder legislativo, ejecutivo, judicial y electoral en la constitución de 1987 y sus reformas.

Por tanto, el estudiantado desarrolla valores éticos profesionales, capacidades, habilidades y destrezas en la aplicación de herramientas propias de la ciencia del Derecho constitucional. para analizar los temas relacionados con el Derecho constitucional, su desarrollo y evolución en Europa, Estados Unidos y Nicaragua, el sistema de fuentes, la estructura de la Constitución política de Nicaragua de 1987. Lo cual les permite ampliar su sentido crítico y analítico, desde un enfoque constructivista que muestre el aspecto científico-técnico de la asignatura. (UNAN-Managua, 2014)

En lo esencial, esta asignatura contribuye al desarrollo del conocimiento en materia de Ciencia Política y Relaciones Internacionales a través de la comprensión del fenómeno evolutivo de nuestra Constitución. Por consiguiente, el estudiantado aprende a resolver casos prácticos (casos hipotéticos) relacionado con el respeto a los derechos fundamentales, y se apropia de los mecanismos e instituciones de participación ciudadana.

En cuanto a la educación jurídica en materia laboral, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí facilita el Derecho laboral a estudiantes de las carreras: Administración turística y hotelera y Trabajo social. Se trata de una asignatura orientada a vincular los conocimientos de las normas jurídicas de la legislación laboral nicaragüense con la parte práctica laboral.

Teniendo en cuenta a UNAN-Managua (2013):

La asignatura de Derecho laboral, ofrece al estudiante el conocimiento, interpretación y aplicación del marco jurídico de la legislación Laboral, centrándose en el ámbito administrativo, desarrollando capacidades y dominio en el estudio de los contratos de trabajo, cálculos de prestaciones sociales y los derechos de asociación sindical y lo relativo a los conflictos laborales. (pág. 5)

Se plantea entonces, que el estudiantado está en capacidad de ser sujetos activos en la aplicación del derecho laboral en los diferentes escenarios sociales en los que se encuentren. Por tanto, con el estudio de esta asignatura se les dota de conocimientos y habilidades para enfrentarse al campo laboral y, de las herramientas básicas, elementales, necesarias y pertinentes para que desde el punto de vista individual respondan a sus necesidades, ubicándose como sujeto activo de las relaciones laborales y desde el punto de vista colectivo pueda contribuir al mejoramiento de estas relaciones, con justicia y equidad.

Cabe resaltar que, desde la perspectiva de transformación social, el estudiantado conoce y se apropia de los deberes y derechos de los sujetos del contrato laboral y sus consecuencias, la higiene y seguridad ocupacional, la seguridad social esenciales para todo profesional. Así como el Derecho de la sindicación y la convención colectiva. En otras palabras, esta asignatura contribuye con sectores sociales despojados de sus derechos elementales o que se encuentran en la búsqueda de los mismos. Para ello, los conocimientos y habilidades interpretativas y analíticas para evaluar situaciones laborales son básicos en su formación.

En relación a la educación jurídica en materia ambiental, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí facilita la asignatura Legislación ambiental de Nicaragua, la cual aporta a estudiantes de la carrera Ingeniería ambiental, los aspectos básicos de la normativa ambiental, nacional e internacional. Asimismo, la identificación de las instituciones nacionales que tienen competencia en la administración y manejo de los recursos naturales, para una adecuada gestión ambiental.

Es así que el estudiantado se apropia del procedimiento de formulación de leyes ambientales en la Asamblea Nacional y su papel en las etapas del proceso de formación de la Ley; principales leyes en materia ambiental; estructura de la norma jurídica en Nicaragua. Así como de la responsabilidad administrativa, civil y penal en delitos ambientales; Competencias y facultades del poder ejecutivo en materia ambiental, el proceso administrativo ambiental; Resarcimiento por daños y perjuicios ocasionados al medio ambiente, proceso penal ambiental; los instrumentos de política y gestión ambiental; Evaluaciones de impacto ambiental; y del Sistema nacional de información ambiental.

Como plantea UNAN Managua (2013):

La asignatura Legislación ambiental de Nicaragua, contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis del marco jurídico de Nicaragua en materia ambiental, con el propósito de su posterior aplicación en la solución de problemas prácticos en el ejercicio de su profesión. Además, fomenta el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas para comprender infracciones a las normativas ambientales y aplicación de los instrumentos legales en la solución de casos concretos. (pág. 5)

Efectivamente, el estudiantado domina y aplica los aspectos teóricos y prácticos en la promoción de acciones ambientales en contra de los infractores de la ley ambiental; sean estas administrativas o judiciales de conformidad al ordenamiento jurídico del país. Por consiguiente, aprenden a diferenciar el ámbito de aplicación en la vía administrativa y judicial, así como las competencias que, de conformidad a la ley, tiene tanto el Estado como los particulares.

En síntesis, la educación jurídica en materia ambiental, fomenta en el estudiantado la sensibilización y concienciación ambiental para contribuir a la preservación del medio ambiente y los recursos naturales en el devenir de su vida diaria y en el desempeño de su profesión. Por tanto, son capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en materia de legislación ambiental en la solución de problemas prácticos, delimitar las funciones de las distintas Instituciones estatales y privadas en la aplicación de la normativa ambiental, clasificar los mecanismos de actuación de las instituciones y la sociedad civil en los procesos administrativos y judiciales en materia ambiental, y de participar en las distintas actividades de conservación y defensa del medio ambiente.

Acerca de la educación jurídica en materia de proyectos sociales, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, facilita la asignatura Legislación de proyectos energéticos a la carrera Ingeniería en energías renovables. Por medio de la cual se fomenta en el estudiantado el dominio de las normas jurídicas que se vinculan con proyectos sociales energéticos; logrando estimular y desarrollar en el futuro profesional, la potencialidad del análisis crítico-reflexivo para que sean capaces de responder y proporcionar alternativas de solución a problemas, en función y beneficio de la sociedad en general, ya que la energía eléctrica es fuente de desarrollo para los pueblos.

Como expresa UNAN-Managua (2017):

Esta asignatura aporta al contexto del sector energético conociendo los diferentes mercados eléctricos de Nicaragua y el Plan nacional de desarrollo humano, mediante el conocimiento del marco legal para la generación de energía a través de la aplicación de normativas administrativas, técnicas y legales para el uso racional y sostenible de los recursos naturales que cuenta el país, es decir las políticas energéticas que fomentan la producción, generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. (pág. 2)

Un aspecto clave es que se promueve el análisis de las perspectivas de expansión de la matriz energética nacional basado en el Plan nacional de desarrollo humano (2017-2021), la aplicación de las leyes, decretos y acuerdos interministeriales en materia de energías renovables y el conocimiento de las políticas y estrategias relacionadas con la declaración de utilidad pública de los recursos renovables e indemnizaciones.

No hay que olvidar que el estudiantado es consciente de los beneficios y estrategias de las energías limpias apoyadas por las políticas energéticas de desarrollo sostenible. También, son capaces de comparar las ventajas y desventajas que contiene el marco jurídico en cuanto a garantías a favor del Estado, sanciones, beneficios fiscales y otros incentivos en materia de legislación energética.

Resulta claro que la educación jurídica en materia de legislación de proyectos sociales, fortalece en el estudiantado la calidad de su formación profesional, específicamente en el área de "Legislación de proyectos energéticos". Proveyéndoles los conocimientos técnico-científicos, doctrinales y jurídicos que les permita el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas; fundamentalmente en el campo de la Legislación de los proyectos energéticos. Ante todo, eleva la capacidad práctica, investigativa y la actitud ética, científica y jurídica de los futuros profesionales de este campo a fin de contribuir al mejoramiento del país y de la sociedad. Es así que asumen una actitud responsable ante la sostenibilidad de los recursos naturales, lo cual es de vital importancia para el país, en virtud de que la sostenibilidad de los mismos, deberá garantizar su perpetuidad para las futuras generaciones, así como el desarrollo económico de la Nación.

Con respecto a la educación jurídica en materia empresarial, la UNAN-Managua, FAREM Estelí, facilita el Derecho empresarial I y el Derecho empresarial II. En el caso del Derecho empresarial I, se trata de una asignatura que presenta valores y actitudes que un licenciado en las carreras de Contaduría pública y finanzas, Economía, Banca y finanzas y Mercadotecnia debe de tener en el desarrollo de sus funciones profesionales. Además de una correcta estructura generalizada sobre la aplicación adecuada de las Leyes propias a las referidas materias.

Es así que constituye para el estudiantado, la base teórica y práctica para el conocimiento de las leyes tributarias y laborales, permitiéndoles aplicar esos conocimientos a casos prácticos que se suscitan en las actividades de las empresas. Así como la apropiación de los derechos y deberes de las empresas y los empleados y de los procedimientos establecidos en la legislación nacional.

De acuerdo con UNAN-Managua (2014):

El aporte que hace el Derecho empresarial I a las carreras de Contaduría pública y finanzas, Administración de empresas, Economía y Mercadotecnia, permite el conocimiento y aplicación de las leyes tributarias y laborales a los sujetos de este derecho. Habilitándolo para la apropiación y aplicación de conceptos y procedimientos, así como del respeto a las leyes mediante la vinculación teórica-práctica, con un perfil empresarial. El estudiante alcanzará una preparación técnica básica orientada a la formación y adquisición de habilidades en la aplicación de leyes laborales y tributarias. (pág.5)

De esta manera, la educación jurídica en materia empresarial I, favorece en el estudiantado las capacidades, destrezas y habilidades en el conocimiento de las normas jurídicas tributarias y laborales, así como su posterior aplicación. Por ejemplo: conocer los derechos y obligaciones de los contribuyentes ante el Estado, los recursos a los que tiene derecho, tanto fiscal como laboral. En síntesis, proporciona las herramientas necesarias para que el estudiantado aplique las normas fiscales y laborales a las operaciones contables practicadas en sus propias empresas o en las diferentes entidades públicas y privadas donde presten sus servicios profesionales.

En relación con la educación jurídica en materia empresarial II, que facilita la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, se trata de una asignatura que establece las pautas necesarias para la comprensión de las leyes vigentes en materias: mercantil, constitucional y administrativo en Nicaragua, las cuales son de vital importancia para la formación profesional del estudiantado ya que aplican los diversos conceptos, normas, requisitos, trámites y procedimientos establecidos en el Derecho mercantil, que norman y regulan las actividades de las personas naturales y jurídicas mediante el análisis de casos empresariales concretos.

Como lo hace notar UNAN-Managua (2014):

El Derecho empresarial II, brinda los contenidos sobre el Derecho constitucional, administrativo y mercantil, aplicables al sistema empresarial, las garantías constitucionales y las diversas gestiones ante los entes e instituciones del Estado y las relaciones jurídicas. Todos estos contenidos son necesarios para la formación integral del profesional de las licenciaturas antes mencionadas. Habilitándolos para la apropiación y aplicación de conceptos y procedimientos legales del ejercicio de la profesión así como del respeto a las leyes mediante la vinculación teórica-práctica, con un perfil empresarial. (pág. 2)

Es preciso insistir que, esta materia capacita y motiva al estudiantado para ser emprendedores empresariales, ya que les permite dominar y aplicar las normas jurídicas y principios que rigen la constitución y el quehacer empresarial. Además, favorece el desarrollo de sus capacidades y habilidades para apropiarse de la forma en que la Constitución norma y organiza al Estado, tutela y protege los derechos y deberes de las personas naturales y jurídicas.

En este sentido, se comprende que la educación jurídica en materia empresarial contribuye a la transformación del estudiantado como ciudadanos y como profesionales de las ciencias económicas ya que les brinda los contenidos y normas jurídicas aplicables al sistema empresarial y las diversas gestiones ante las instituciones del Estado. Lo cual significa que todos esos contenidos les habilitan para la apropiación y aplicación de conceptos y procedimientos legales en su ejercicio profesional. Así como del respeto a las leyes mediante la vinculación teórica-práctica, con su perfil empresarial.

En cuanto a la educación jurídica en materia bancaria, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí facilita la asignatura Legislación bancaria, la cual permite al estudiantado aplicar los diversos conceptos, normas y procedimientos establecidos en la ley general de bancos y otras instituciones financieras no bancarias, la forma en que el banco central de Nicaragua, norma y regula el sistema monetario del país. Igualmente, los procedimientos establecidos en la ley 316 (Ley de la superintendencia de bancos y de otras instituciones financieras), para la autorización, supervisión, vigilancia y fiscalización de los bancos e instituciones financieras no bancarias.

UNAN-Managua (2014) sostiene:

La Legislación bancaria, aporta el conocimiento con respecto a la aplicación de las leyes por las instituciones financieras, las operaciones de intermediación con recursos obtenidos del público en forma de depósitos, y las regulaciones a las cuales están sujetas los bancos privados, instituciones de ahorro y préstamo para la vivienda, almacenes generales de depósito y bolsas de valores. Además de explicar el funcionamiento, la organización y la aplicación de las Leyes bancarias en los negocios y empresas del mercado financiero, en el cual se desempeña el licenciado de Banca y finanzas. (pág. 3)

En habidas cuentas, la educación jurídica en materia de legislación bancaria, desarrolla en el estudiantado las capacidades y habilidades para el dominio de requisitos y trámites para constituir un banco, conocer las regulaciones a las que están sujetas las instituciones financieras del país. Se puede decir que les capacita para ser emprendedores empresariales, ya que le permite dominar y aplicar las normas, principios y leyes que rigen el sistema bancario nacional.

Por otra parte, la educación jurídica en materia Diplomática y consular, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí facilita la asignatura Derecho Diplomático, la cual provee al estudiantado de la carrera Ciencia Política y Relaciones Internacionales, los conocimientos y normas jurídicas que regulan el rol que juegan las Ciencias Políticas y las relaciones internacionales en el escenario político social. Teniendo como referente el Sistema Político predominante y considerando que el auge del Derecho diplomático y consular tiene una relación directa con el surgimiento de las relaciones internacionales que en aras de mantener la paz y seguridad internacional ha venido evolucionando positivamente.

De hecho, esta asignatura desarrolla habilidades para el actuar del funcionario o representante ante organismos nacionales o internacionales para la elaboración de planes estratégicos, políticas de acción a nivel Institucional Estatal, en relación con asuntos internacionales que llevan consigo las diferentes relaciones entre diversos países. (UNAN-Managua, 2015)

Sucede pues, que la labor del estudiante que cursa esta materia se centra en dar forma, dirigir, y llevar a soluciones positivas la política exterior de determinados Estados. Esto con el fin de construir puentes culturales y políticos entre naciones que permitan la consecución de relaciones de índole pacíficas para los integrantes de la sociedad de los Estados que comprende el juego internacional.

Globalmente, el estudiantado desarrolla capacidades sobre el actuar de los funcionarios representantes de los referidos organismos internacionales y de las multinacionales; encargados de negocios atinentes a dicha organización; miembro integrante de misiones internacionales. También favorece el desarrollo de la capacidad de realizar estudios políticos. Además, asumen el respeto a las convenciones de la materia para alcanzar la armonía entre los Estados, y de la responsabilidad del Estado como persona jurídica para ejercer el Derecho de legación. Así como para diferenciar la estructura de la Convención de Viena sobre relaciones consulares de 1961, y caracterizar los privilegios diplomáticos y consulares necesarios para el ejercicio de las funciones de las misiones.

Con respecto a la educación jurídica en materia internacional, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, facilita la asignatura Derecho internacional público y privado, la cual provee al estudiantado de la carrera Ciencia Política y Relaciones Internacionales, los conocimientos y marco legal sobre: los modos no convencionales de creación de normas y obligaciones jurídicas internacionales, los sujetos del Derecho Internacional Público, la dinámica estatal en las relaciones internacionales: nacimiento, reconocimiento y sucesión de Estados, los derechos fundamentales de los Estados, los órganos del Estado para las relaciones exteriores, el espacio terrestre y el espacio aéreo de los Estados, el Derecho del mar y los Tratados internacionales.

En concreto, la educación jurídica en materia internacional potencia en el estudiantado las capacidades para analizar las diferentes categorías y puntos de conexión de las normas tanto de derecho internacional privado, como de derecho internacional público en la ley nacional y las atribuciones de los diferentes órganos del Estado, en función de las relaciones exteriores; concientizarse sobre los cambios que han sufrido los derechos fundamentales de los Estados en virtud de realidades y contextos políticos, económicos, sociales y jurídicos; apropiarse de la tipología y proceso de creación, modificación y extinción de los tratados internacionales como fuente creadora de Derecho internacional público; valorar la importancia de los tratados internacionales



como norma reguladora del actuar de los sujetos de Derecho internacional público. (UNAN-Managua, 2018)

En relación a la educación jurídica en materia familiar, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, facilita a estudiantes de la carrera Trabajo social la asignatura “Legislación Familiar”, la cual favorece que el estudiantado adquiera los conocimientos, conceptos y razonamientos jurídicos de determinadas instituciones de la familia y el sistema de derechos y obligaciones que genera. Asimismo, desarrollan la capacidad de razonar para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a una realidad práctica concreta, identificando el supuesto de hecho y buscando la norma jurídica aplicable para su solución.

Es por esto, que el estudiantado interioriza las normas jurídicas que regulan todo lo relacionado con la familia, recordando que la familia, es el núcleo de la sociedad. Es así, que a través de la materia Legislación familiar se dota al estudiantado con conocimientos, habilidades y destrezas en la aplicación de la legislación nacional e internacional de protección a la familia, con énfasis en niñez y adolescencia. Por tanto, se vincula los conocimientos con las necesidades y problemas del ámbito familiar. (UNAN-Managua, 2016)

De ahí que el estudiantado desarrolla el pensamiento lógico al investigar una realidad práctica concreta, identificando el supuesto de hecho y buscando la norma jurídica aplicable para su solución. Es decir que aplican la teoría general de las personas a casos familiares concretos.

Por lo que se refiere a la educación jurídica en materia penal, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí facilita la asignatura Legislación penal a estudiantes de la carrera Trabajo Social para despertar una nueva visión del cuerpo de conocimientos legales, doctrinales y jurisprudenciales en el campo científico del Derecho penal. En procura de que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas, que cultive valores y actitudes útiles para un desempeño individual y social adecuado de su quehacer profesional y para lograr mediaciones y acuerdos conciliatorios.

De igual manera, les instruye el proceso de adolescente con las diversas aristas y variables propias de la legislación especializada. Es decir, se persigue una interacción del nuevo profesional integrado en la realidad política, económica, cultural y social de su entorno.

Tal como enfatiza UNAN-Managua (2013):

El conocimiento de las diversas figuras e instituciones jurídico penales involucradas en la justicia penal, más el desarrollo de destrezas y habilidades en la aplicación de las garantías penales así como de la legislación penal del adolescente en la solución de casos concretos de la realidad nacional otorgarán al estudiante una preparación básica cualitativa para su ulterior desarrollo profesional basado en el nuevo modelo de justicia penal existente en nuestra nación para adultos así como para adolescentes, garante del debido proceso y orientado a la integración de los adolescentes a la familia y a la sociedad. (pág.2)

Desde una perspectiva más general, la educación jurídica en materia penal dota al alumnado de un conocimiento satisfactorio de las normas que regulan las diferentes etapas del proceso penal. También, le facilita el abordaje de elementos que le permitan desentrañar los componentes de las etapas clásicas de la tipicidad, la antijuridicidad la culpabilidad, en las nuevas modalidades que establece el Código penal vigente en Nicaragua. Así como la conducción hacia la comprensión y aplicación de la teoría concursal a casos prácticos.

Al mismo tiempo, se abarca el régimen sustitutivo de la pena y las instituciones que lo componen, sus requisitos de aplicación, límites y posibilidades; explica la razón de ser y ubicación de las medidas de protección en casos de urgencia para posteriormente dirigirse hacia la revisión de las consecuencias del hecho punible, donde analiza las instituciones relacionadas con la acción civil resarcitoria y el decomiso de los objetos relacionados con el hecho punible.

Dentro de este orden de ideas, la educación en materia penal implica que no se propugna por un estudiante que maneja de memoria la teoría del delito, sino por uno que comprende su aplicación al caso concreto dentro del respeto a las garantías constitucionales e internacionales: al derecho de defensa de cualquiera de las partes, al principio de legalidad, al principio de tutela judicial efectiva, al principio de culpabilidad, al de proporcionalidad, al de igualdad de las personas ante la ley y a la debida observancia y cumplimiento de los derechos humanos.

Conviene subrayar, que el estudiantado de la UNAN-Managua, FAREM Estelí, interioriza las normas jurídicas que dispone (Asamblea-Nacional, 2007) en el Código penal de Nicaragua, las cuales regulan los delitos y faltas penales tales como: Delitos contra la vida privada: Apertura o interceptación ilegal de comunicaciones, Captación indebida de comunicaciones ajenas, Propalación, Violación de secreto profesional, Acceso y uso no autorizado de información y Agravación por abuso de función o cargo. Además, delitos contra el honor, delitos contra el medio ambiente, delitos contra la tranquilidad pública.

Igualmente, delitos contra la seguridad del Estado, delitos contra la Administración pública entre otros, en los que pueden incurrir tanto en su vida social como en su desempeño profesional en el mercado laboral. Principalmente, el estudiantado de las carreras: Ingeniería en sistemas de información e Ingeniería en ciencias de la computación, Mercadotecnia, Administración de empresas y Banca y finanzas, quienes tendrán a su disposición el registro de datos y comunicaciones personales de los clientes de las empresas para las cuales trabajan o trabajarán.

Importa, y por muchas razones, que la educación jurídica en materia penal obliga al alumnado a aplicar la Legislación penal a partir de la interpretación de los principios que lo rigen, y no de la mera literalidad de las normas relativas a la teoría del delito, a la teoría de la adecuación típica o al catálogo

de tipicidades penales. Es decir, que más que acumular conocimientos, puedan organizarlos y aplicarlos de manera pertinente y flexible en nuevas situaciones que aseguren y permitan una mejor inserción en el ámbito laboral y mejores posibilidades de éxito, dentro del marco del respeto a los derechos constitucionales e internacionales de las partes.

Respecto a la educación jurídica en materia de formación integral, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, facilita en todos sus recintos y a todas las carreras la asignatura Seminario de formación integral, cuyo objetivo principal es que el estudiantado se apropie de los conocimientos y normas jurídicas que regulan y tutelan los derechos humanos, la igualdad y equidad de género, el medio ambiente y los recursos naturales, la gestión de riesgo, el desarrollo humano sostenible y la seguridad alimentaria y nutricional.

Se explica que, las y los estudiantes valoran que tanto hombres y mujeres tienen los mismos derechos y deberes con iguales oportunidades, se apropian de los planes de gestión de riesgo para mitigar y prevenir cualquier eventualidad antrópica o natural y asumen el compromiso de conservar el medio ambiente y preservar los recursos naturales haciendo un uso racional y sostenible de los mismos.

Desde la posición de UNAN-Managua (2013):

El Seminario de formación integral fortalece y desarrolla en el estudiantado los conocimientos y actitudes, prácticas que estimulen una ética de vida y contribuyan al desarrollo sostenible. Teniendo presente: el equilibrio ecológico, el respeto a la diversidad étnica cultural y nacional, cambios de patrones de consumo y la participación ciudadana. (pág.4)

En todo caso, es imperativo para la formación integral del estudiantado universitario, el estudio y análisis de las normas jurídicas vigentes en Nicaragua, partiendo de los preceptos que mandata la Constitución política de Nicaragua, legado histórico de la Revolución Popular Sandinista. Así pues, Asamblea Nacional (2014) en el artículo 116 de la referida Carta Magna establece:

La educación tiene como objetivo la formación plena e integral del nicaragüense; dotarlo de una conciencia crítica, científica y humanista; desarrollar su personalidad y el sentido de su dignidad; y capacitarlo para asumir las tareas de interés común que demanda el progreso de la nación; por consiguiente, la educación es factor fundamental para la transformación y el desarrollo del individuo y la sociedad. (p.46).

De igual manera, Asamblea Nacional (2006) en el artículo 48 de la Ley general de educación, dispone:

El Subsistema de educación superior constituye la segunda etapa del sistema educativo que consolida la formación integral de las personas, produce

conocimientos, desarrolla investigación, e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad, comunidad, étnica y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país. (p.26).

En relación a lo expuesto anteriormente, la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, implementa diferentes estrategias didácticas que propician un aprendizaje jurídico pertinente, significativo y transformador, involucrando al estudiantado en el desarrollo de ese proceso. Concretamente, se fomenta el trabajo en equipo y el aprendizaje grupal mediante dinámicas colectivas, análisis de casos prácticos, socialización de respuestas, lo cual impulsa a una mayor participación voluntaria, Además, se desarrollan lecturas críticas, círculos analíticos y debates para promover el análisis crítico-reflexivo y propositivo a nivel personal y para desarrollar el pensamiento crítico, la comunicación asertiva y el debate respetuoso.

También, se promueve la observación autoreflexiva de videos y el análisis de situaciones reales, acompañados de una guía metodológica que responda a los objetivos de la unidad en desarrollo. Además, se utilizan dinámicas de integración tales como: "así soy yo", cambio de roles", "un paso al frente", entre otras, que permiten crear un ambiente de confianza, pensar y actuar creativamente, que promueven el diálogo y la discusión de los participantes, con el objetivo de confrontar ideas, creencias, mitos, estereotipos en un ambiente de respeto y tolerancia, saber manejar situaciones en las que están en juego los sentimientos y desarrollar la capacidad para resolver problemas con fundamentos jurídicos.

En la opinión de Sánchez, González, & Hamlet (2016):

Así mismo, es importante plantear que el maestro, poseedor de un amplísimo abanico de conocimientos, conocedor de los modelos pedagógicos, de sus dominios específicos de saber disciplinar, de los procedimientos estratégicos, procedimentales, metodológicos, posee un sin número de condiciones y posibilidades de creación y recreación en términos del conocimiento en el aula de clase. Esto deviene necesariamente en la incorporación de manera permanente de nuevas y mejores formas de enseñanza, lo cual, por supuesto, cualificará su acción de enseñar. (p. 251).

Es por eso que se combinan las experiencias previas y los conocimientos del estudiantado, el contenido científico de la educación jurídica, los elementos procedimentales que facilitan la comprensión de los contenidos, la profundización de los mismos, el desarrollo de competencias, así como la socialización y construcción de conocimientos, asociados a los valores inherentes a la formación integral de las y los futuros profesionales. Y se genera un ambiente de concientización sobre la prevención de delitos y las causas que provocan el deterioro del medio ambiente y sobre la adopción de medidas pertinentes para su preservación. Así como la protección y el uso racional de los recursos naturales para la conservación de los mismos.

Desde el punto de vista de Eleizalde, Parra, Palomino, Reyna, & Trujillo (2010) quienes citan a (Martínez y Zea 2004):

De acuerdo con las teorías cognoscitivas del aprendizaje, en este aspecto, el papel del docente es ayudar a transformar los esquemas de pensamiento, que permita al ciudadano la adquisición de un conjunto de competencias básicas, tales como; la capacidad de opinar, participar, cooperar, criticar, crear y producir intelectualmente. (p.272).

De ahí que, las y los miembros de la comunidad universitaria en el proceso de formación jurídica, requiramos una mejora continua que posibilite una cultura integral, para potenciar las capacidades, competencias, habilidades y destrezas en el ejercicio científico, social y jurídico, y asumir un alto compromiso y responsabilidad social y ética con la Nación. En ese sentido, las y los docentes estamos en constante formación, ya que somos los responsables de facilitarle al estudiantado un proceso de aprendizaje con calidad y pertinencia.

## CONCLUSIONES

Para concluir es conveniente acotar, que al contrastar la información proveniente de la revisión documental realizada, destaca como principal hallazgo, el hecho de que la educación jurídica es un imperativo para la transformación del estudiantado y de su realidad desde el contexto universitario, ya que se educan en valores, aprenden a defender derechos con fundamentos legales y a ser capaces de interpretar los fenómenos y problemáticas sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo. Y en general, es fundamental para el desarrollo de las sociedades, dado que las relaciones de toda índole entre seres humanos y sus deberes, derechos y actos, están regulados por las normas jurídicas vigentes en cada país.

Resulta claro que la educación jurídica se fundamenta con las normas legales que se constituyen como instrumento jurídico-político de desarrollo en toda sociedad. Por lo cual es imprescindible que el estudiantado universitario interiorice dichas normas para que se formen profesionalmente con competencias científico-jurídicas y como ciudadanos con buenas prácticas sociales, con convicciones humanistas, revolucionarias y justas. Es decir, como posibilitadores de una convivencia social armónica.

Por supuesto que la educación jurídica, específicamente la que se promueve en la UNAN-Managua, FAREM-Estelí, posibilita que el estudiantado asuma un rol como agentes de transformación en todos los ámbitos; social, cultural, económico y político. Dotándose de fundamentos legales y apropiándose de valores tales como: solidaridad, tolerancia, respeto, ética, compromiso

social, humanismo, y adoptando una cultura de paz, cimiento fundamental en el desarrollo humano sostenible.

En efecto, el estudiantado de las carreras a las cuales se les facilita la educación jurídica, asumen su formación en valores como un factor fundamental para su desarrollo integral y para mantener relaciones interpersonales respetuosas. Además, durante el desarrollo de las diferentes estrategias metodológicas, externan su grado de comprensión de lo jurídico de forma reflexiva, analítica y crítica. Igualmente, reconocen la relevancia de la interiorización de dichas normas legales para su formación profesional, por consiguiente, para su futuro desempeño laboral eficiente y respetuoso del marco legal vigente en su país.

No obstante, es preciso que esta casa de estudios promueva la referida educación jurídica como eje transversal en las carreras a las cuales no se les facilita, por ejemplo, Ingenierías: en Sistemas de información y en Ciencias de la computación, Psicología, Medicina, entre otras. Principalmente, materias jurídicas de interés social, como, Legislación penal, Derecho laboral, Legislación fiscal. Derecho constitucional. Así como las normas jurídicas que regulan la participación ciudadana y la cultura de paz.

Todo lo anterior, en procura de que el estudiantado en su quehacer profesional no incurra en la comisión de delitos por desconocimiento legal. Además, para promover la responsabilidad social compartida, el respeto a los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales entre mujeres y hombres, así como el respeto a los principios fundamentales de la nación, y la adopción de comportamientos y estilos de vida que favorezcan su transformación y la del medio que les rodea.

En suma, es preciso formar a un profesional integral. No a un compilador de conceptos que, además, muestra una vigorosa actitud ética en su interpretación de la realidad, valorando la aplicación de la legislación nacional no de un modo indiferente a la realidad o a sus consecuencias, sino dinámica y humanísticamente, en la situación particular de sus protagonistas para transformar la realidad social. En efecto, el estudiantado aprende a fundamentar sus propuestas y decisiones de un modo asertivo y constructivo, en el marco del respeto a las garantías constitucionales aplicables a cada caso concreto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea-Nacional. (2006). *Ley general de educación*. Managua, Nicaragua. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/B2FBC86E5FD975420625755B00765A99](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/B2FBC86E5FD975420625755B00765A99)
- Asamblea-Nacional. (2007). *Código penal de la República de Nicaragua*. Managua, Nicaragua. Obtenido de [https://www.poderjudicial.gob.ni/pjupload/noticia\\_reciente/CP\\_641.pdf](https://www.poderjudicial.gob.ni/pjupload/noticia_reciente/CP_641.pdf)
- Asamblea-Nacional. (2014). *Constitución Política de la República de Nicaragua*. Managua, Nicaragua. Obtenido de <https://www.asamblea.gob.ni/assets/constitucion.pdf>
- Bayuelo, P. A. (2014). *La educación y el Derecho en torno a un nuevo paradigma transformador* (Vol. 27). Barranquilla, Colombia: En justicia. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/just/n27/n27a10.pdf>
- Cabrera Cabrera, X., & Diéguez Batista, R. (2015). La formación educativa socio-jurídica. *Avaliação, Campinas; Sorocaba, 20(3)*, 769-777. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/aval/a/JLGMCHJd4wMxn5dgkyKMNh/?format=pdf&lang=es>
- Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., & Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de Investigación*(71), 271-290. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140386013.pdf>
- Gradocero, P. (2015). *La mente jurídica, una obra del Dr. Juan Abelardo Hernández Franco*. Obtenido de <https://gradoceroprensa.wordpress.com/2015/08/07/la-mente-juridica-una-obra-del-dr-juan-abelardo-hernandez-franco/>
- MINED. (2017). *Plan de educación 2017-2021*. (UNESCO, Ed.) Obtenido de [https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/6353.pdf](https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/6353.pdf)
- Pinzón Franco, B. A. (2010). La educación jurídica como práctica de construcción social: hacia una reflexión pedagógica. *Logos, Ciencia & Tecnología, 1(2)*, 65-83. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751799006.pdf>
- Sánchez, A., González Melo, T., & Hamlet, S. (2016). Saber pedagógico: fundamento del ejercicio docente. *Educación y Educadores, 19(2)*, 241-253. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83446681004.pdf>
- UNAN-Managua. (2011). *Modelo educativo, Normativa y Metodología para la planificación curricular*. (UNAN-Managua, Ed.) Obtenido de UNAN Managua: [https://pagines.uab.cat/unan\\_uab\\_innovadocencia/sites/pagines.uab.cat/unan\\_uab\\_innovadocencia/files/Modelo\\_Educativo19\\_de\\_septiembre.pdf](https://pagines.uab.cat/unan_uab_innovadocencia/sites/pagines.uab.cat/unan_uab_innovadocencia/files/Modelo_Educativo19_de_septiembre.pdf)
- UNAN-Managua. (2013). Programa de asignatura Derecho laboral. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2013). Programa de asignatura Legislación ambiental de Nicaragua. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.

- UNAN-Managua. (2013). Programa de asignatura Legislación penal. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2013). Programa de asignatura Seminario de formación integral. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2014). Programa de asignatura Derecho constitucional nicaraguense. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2014). Programa de asignatura Derecho empresarial I. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2014). Programa de asignatura Derecho empresarial II. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2014). Programa de asignatura Legislación bancaria. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2015). *Plan estratégico institucional*. (UNAN-Managua, Ed.) Obtenido de <https://www.unan.edu.ni/index.php/institucional/plan-estrategico-institucional.odp>
- UNAN-Managua. (2015). Programa de asignatura Derecho diplomático y consular. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2016). Programa de asignatura Legislación familiar. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2017). Programa de asignatura Ética y Legislación. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2017). Programa de asignatura Legislación de proyectos energéticos. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2018). Programa de asignatura Derecho internacional público y privado. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2021). Síntesis teórica de planificación y evaluación del eje Introducción a los desempeños ciudadanos y profesionales. Managua, Nicaragua: UNAN-Managua.
- UNESCO. (1998). *La educación superior en el siglo XXI*. Paris, Francia. Obtenido de <https://deportes.utem.cl/wp-content/uploads/2016/11/02-Declaraci%C3%B3n-Mundial-sobre-la-Educaci%C3%B3n-Superior-UNESCO.pdf>



## Competencias digitales en la formación continua del profesorado, un estudio de caso para la Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Nicaragua

### Digital competencies in continuing teacher education, a case study for the Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Nicaragua

**RECIBIDO**

08/04/2021

**ACEPTADO**

20/09/2021

#### **Jhonny Francisco Mendoza**

Bluefields Indian & Caribbean University- BICU, Docente Investigador, Coordinador Centros de Innovación Abierta, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0001-7634-5601>

[jhonny.mendoza@bicu.edu.ni](mailto:jhonny.mendoza@bicu.edu.ni)

#### **Juan Asdrúbal Flores-Pacheco**

Bluefields Indian & Caribbean University- BICU, Docente Investigador, Dirección de Investigación y Postgrado, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0001-6553-7202>

[asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni](mailto:asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni)

### **RESUMEN**

En la actualidad, el desarrollo de competencias digitales son una necesidad dentro del quehacer formativo de los docentes. Esta razón ha motivado la realización de esta investigación dirigida al análisis de las competencias digitales que poseen los docentes de BICU. Esta investigación mixta, de carácter descriptivo, definió las características de los docentes involucrados y evaluados en los distintos recintos universitarios, los cuales participaron mediante encuesta en línea. Entre los resultados se encuentra que quienes muestran mayor interés por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son los docentes de la etnia garífuna, seguidos por los de la etnia miskitu, criollos y mestizos. La mayoría de los docentes, independientemente de su etnia, tiene acceso a una computadora en su domicilio. No obstante, se destaca que maestros de la etnia mestiza manifestaron no contar con acceso a estos recursos, sin embargo, confirmaron el dominio de ellos. En relación a la formación en el manejo de estos recursos únicamente un bajo porcentaje de docentes expreso contar con formación puntual. La carencia de un recurso es un detonante para mostrar mayor interés en el uso y acceso al mismo, pero la mayoría de los docentes no posee las competencias necesarias para la utilización y explotación de recursos TIC.

### **PALABRAS CLAVE**

Competencias; TIC; formación; docencia.

**ABSTRACT**

Currently, the development of digital competencies is a necessity in the training of teachers. This reason has motivated the realization of this research aimed at analyzing the digital competencies of BICU teachers. This mixed research, of a descriptive nature, defined the characteristics of the teachers involved and evaluated in the different university campuses, who participated by means of an online survey. Among the results, it is found that those who show the greatest interest in the use of Information and Communication Technologies (ICT) are teachers of the Garifuna ethnicity, followed by those of the Miskitu, Creole and Mestizo ethnicities. Most teachers, regardless of their ethnicity, have access to a computer at home. However, it should be noted that teachers of the Mestizo ethnicity stated that they did not have access to these resources, although they confirmed that they had access to them. With regard to training in the use of these resources, only a low percentage of teachers said they had received specific training. The lack of a resource is a reason to show greater interest in its use and access, but most teachers do not have the necessary competencies for the use and exploitation of ICT resources.

**KEYWORDS**

Competences; ICT; training; teaching.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, al igual que en épocas anteriores, los docentes juegan un papel importante en el desarrollo de la sociedad, pues estos son los formadores de los futuros profesionales que salen a enfrentar el mundo laboral que cada vez se vuelve más exigente y competitivo. Es por ello que se hace necesario la puesta en marcha de planes de formación continua en competencias digitales que, dada las tendencias actuales de las nuevas tecnologías y al auge que tienen en todo el quehacer del ser humano. Se hace imprescindible que los docentes, en todos los niveles, y en este caso particular, los docentes de BICU, desarrollen habilidades y destrezas que les permitan hacer frente a una juventud inquieta que vive inmersa en un mundo digitalizado, que exige docentes capaces de dar respuesta a estas demandas de formación. Para el desarrollo de habilidades y destrezas que les provean de un perfil profesional más competitivo y que les permitan obtener las bases fundamentales para su desenvolvimiento en la sociedad moderna, actualizada y cada vez más exigente (Cassell's, 2017). Sin embargo, se observa resistencia al cambio, falta de programas de formación continua orientados en esta línea y el poco uso de las TIC por parte de los docentes.

En los contextos actuales de la sociedad y de la educación, los docentes deben, como protagonistas del proceso de aprendizaje, estar a la vanguardia de los avances tecnológicos y científicos, mismos que, en la actualidad, crecen vertiginosamente; por lo tanto, este debe de ser uno de los roles más importantes del profesorado, tomando en cuenta que la sociedad actual evoluciona a gran velocidad, por lo que este rol, debe tener prioridad significativa dentro del perfil de los docentes (Díaz, 2007).

Lo anterior, asociado al auge de las nuevas tecnologías, evidencia la manera en que está cambiando la forma en que los seres humanos realizamos las actividades cotidianas (Pedroza, 2015). En ese sentido, la formación de los docentes en competencias digitales es ahora, más que un lujo, una necesidad. Es ahí donde se encuentra la principal motivación para la realización de esta investigación: identificar el nivel de habilidad que han desarrollado los docentes en el manejo de las nuevas tecnologías informáticas, lo cual es vital para las autoridades de la universidad, pues podrán identificar las necesidades de formación y capacitación de los mismos (IBE y UNESCO, 2010).

Así mismo, permitió establecer un estado del arte del cómo se encuentran los docentes de BICU en relación a las capacidades y destrezas relacionadas con la utilización y explotación de los recursos TIC (CNEA, 2019). Es así, que se hace imprescindible que los docentes, en todos los niveles, y en este caso particular, los docente de BICU, desarrollen habilidades y destrezas que les permitan hacer frente a una juventud inquieta que vive inmersa

en un mundo digitalizado, que exige docentes capaces de dar respuesta a estas demandas de formación para el desarrollo de competencias que les provean de un perfil profesional más competitivo y que les permitan obtener las bases fundamentales para su desenvolvimiento en la sociedad moderna, actualizada y cada vez más exigente. Sin embargo, se observa resistencia al cambio, falta de programas de formación continua orientados en esta línea y el poco uso de las TIC por parte de los docentes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Tomando en cuenta condiciones de accesibilidad y, de que algunos docentes viajan a otros recintos a impartir clases, el área de estudio para esta investigación fue conformada por cuatro recintos académicos de BICU: Bluefields, El Rama, Bilwi y Bonanza, mismos que se encuentra ubicados a lo largo de la Costa Caribe Norte y Sur de Nicaragua.

La investigación fue descriptiva con enfoque mixto por la combinación de variables cualitativas y cuantitativas, por lo que se requirió del empleo de técnicas de llenado voluntario del formulario en línea para la recolección y posterior análisis de datos con ambos enfoques.

### *Población y muestra*

En este estudio se ha identificado una población de 400 docentes divididos en las categorías de docentes tiempo completo y docentes horarios (BICU, 2018). En base a los métodos avanzados (análisis de variabilidad y homogeneidad de la varianza de la población) de estadística aplicada (García Pérez, 2010) para una población de elevada variabilidad, como es la citada, se debe emplear el 50% del total para obtener una muestra representativa por método de comparación de media en relación con la desviación estándar poblacional (Tabla 1).

**Tabla 1. Población y muestra de docentes por recinto**

Recinto	Docentes Tiempo completo		Docentes Horarios	
	Población	Muestra	Población	Muestra
Bluefields	38	16	172	86
El Rama	2	2	64	32
Bilwi	21	10	67	34
Bonanza	2	2	34	18
Total	63	30	337	170

**Fuente: Departamento de Recursos Humanos, BICU**

Para la colecta de datos se definieron los siguientes criterios de inclusión: Presentar disponibilidad y voluntariedad del suministro de información, Docente activo de BICU, Uso de herramientas TIC para la planificación, desarrollo y/o evaluación de la(s) clase(s) impartida(s), y Ser consciente y conocedor de lo declarado. Basado en la investigación de Flores Fariñas, Rivas y Flores-Pacheco (2016) se aplicó la encuesta semi cerrada para la recolección de datos. Este instrumento consta de distintas secciones dirigidas a: caracterizar los docentes encuestados, evaluar el uso y accesibilidad de las TIC por parte de los docentes, necesidades de capacitación y equipamiento y, sugerencias de un plan de seguimiento. Las intervenciones se dieron en momentos libres (previo o posterior a la clase asignada) interfiriendo en lo mínimo en el desempeño normal de sus funciones. Para lograr esta actividad, se trabajó con un formato de encuesta digital, creada mediante formularios de Google.

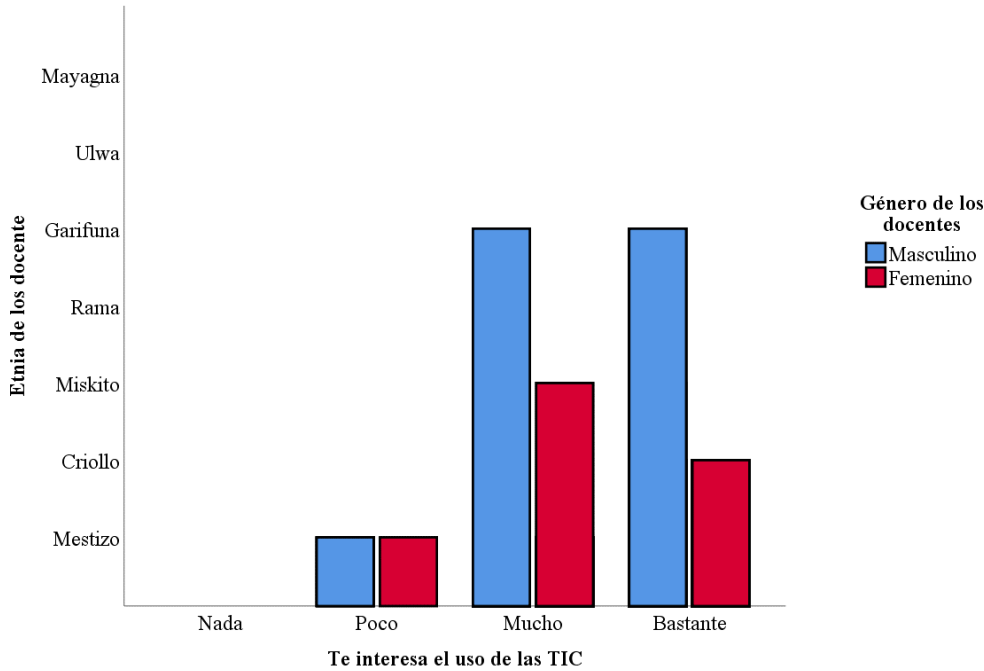
### *Análisis estadístico*

Los datos obtenidos para esta investigación fueron procesados en el programa estadístico SPSS 25.0 (IBM® Statistical SPSS, 2016). Por la naturaleza mixta de los datos a evaluar se emplearán herramientas estadísticas para variables de distribución abierta (no paramétrica). La variación entre las variables se evaluará mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (Sokal & Rohlf, 1981) y Kolmogórov-Smirnov (Di Rienzo et al., 2005). Con la prueba de Kruskal-Wallis y de Wilcoxon (García-Pérez, 2010), para los cual se analizaron los supuestos de Muestras Relacionadas con Pruebas No Paramétricas desde el programa SPSS versión 25 (IBM® Statistical SPSS®, 2016), a posteriori se realizarán de U de Mann-Whitney que permitan observar cuáles combinaciones de variables presentan diferencias significativas entre ellos.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados de la recolección de datos permitieron identificar las principales debilidades y aspectos a fortalecer en cuanto a la gestión de la formación continua de los docentes. Además, la focalización de prioridades para obtener el desarrollo equitativo de las unidades y de los docentes con el eje central de esta investigación.

**Figura 1. distribución étnica de los docentes de BICU en relación al interés del uso de las TIC.**



**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

La figura 1 muestra la distribución de los docentes de acuerdo al grado de interés en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante). Es importante destacar el predominio de los hombres y, en menor, grado las mujeres. Se observa también que, de este grupo de docentes, quienes muestran mayor interés, son aquellos que pertenecen a las etnias garífuna y miskito. Los de la etnia mestizo son los que menos interés muestra ante el uso de las TIC.

Este fenómeno, podría tener su causa en que, tanto los garífunas como miskito, les es más difícil asimilar estos temas tecnológicos debido a la barrera lingüística que existe entre este grupo de docentes y el lenguaje en el que están escritos los materiales de estudio y, por lo tanto, dedican más tiempo para el aprendizaje de estos medios. Por otro lado, el que los hombres muestren mayor interés por el uso de las TIC, no es un fenómeno que se da sólo a nivel local. De hecho, es un fenómeno que ocurre en muchas partes del mundo y que ha producido una brecha digital entre hombres y mujeres.

Esto, a grandes rasgos, puede tener su causa en que las mujeres no cuentan con el tiempo suficiente para dedicarle un momento al uso de las TIC y que, a diferencia de los hombres, estas suelen darles un uso más práctico a estas herramientas, mientras que los hombres le dan un uso más relacionado con el ocio (Morán Breña, 2008).

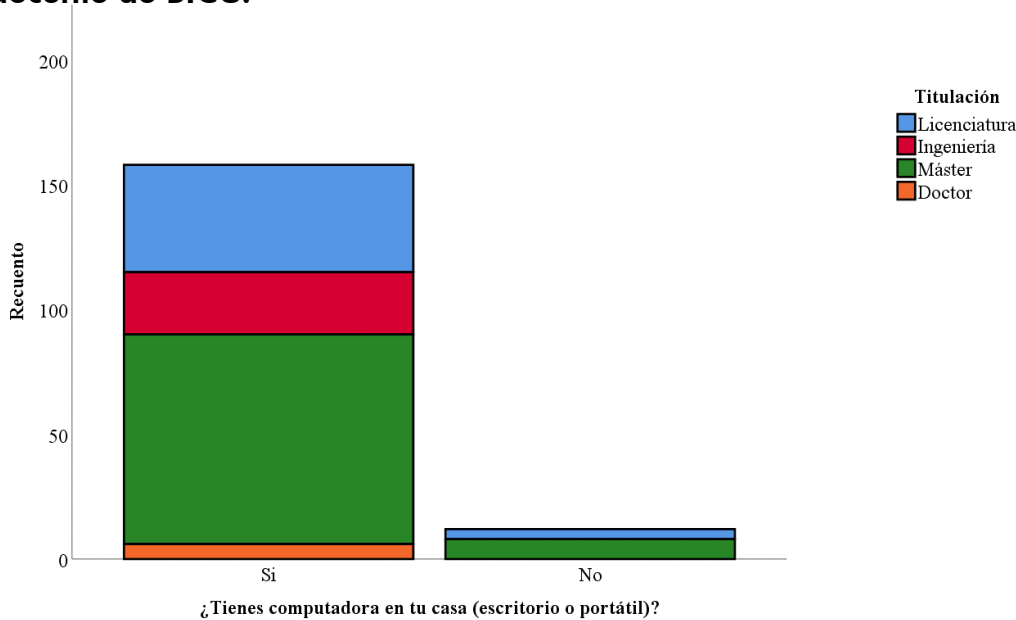
De igual manera, con este estudio se persiguió corroborar si la tenencia de computadora es equivalente a mostrar mayor facilidad para el manejo

de la misma y, una vez más, segmentado por etnia, con el fin de validar o rechazar, algunas teorías previas a la realización de esta investigación.

En ese sentido, los datos reflejan que un porcentaje importante de docentes, al tener una computadora, han desarrollado la habilidad en el manejo de la misma y, por lo tanto, no tienen dificultad alguna para utilizar todas las herramientas que estos dispositivos proveen. Se observa también que, el hecho de no tener computadora, no es sinónimo de no tener las habilidades para usarlas, pues hay una mayoría de docentes de la etnia mestizo que, en estos datos, así lo reflejan.

En cambio, las etnias garífunas, mískitu y criollo, expresan que tiene computadora y que les es fácil utilizarlas. Basados en estos resultados, también se puede decir, que condición étnica de los docentes, tampoco es un impedimento para la adquisición y manejo de las computadoras. Estos datos permiten, por un lado, identificar lo que aún falta por hacer y, a la vez, reconocer que los docentes de BICU, comprenden la importancia del uso de los recursos TIC, algo que la universidad debería aprovechar y explotar al máximo.

**Figura 2. Tenencia de equipo de cómputo basado en la titulación del docente de BICU.**



**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

Con los datos reflejados de la figura 2, se observa que, a mayor nivel académico, hay más oportunidad por parte de los profesionales, independientemente de su profesión, de adquirir una computadora para dar respuestas a las demandas tecnológicas que surgen en sus actividades laborales. Este grafico nos muestra que, evidentemente, esta suposición es verdadera, al menos, en este contexto, dado que la mayoría de los docentes si poseen una computadora, sea portátil o de escritorio.

En la dinámica del quehacer docente de la universidad, se hace necesario que los profesores sepan utilizar la tecnología para dinamizar sus actividades académicas y, por lo tanto, encontrar que estos han invertido en la adquisición de estos recursos, es algo positivo tanto para los docentes en si, como para la universidad misma, dado que esto refleja el compromiso adquirido por los docentes hacia el cumplimiento de la misión de la universidad.

De igual manera, estos resultados reflejan que los docentes están conscientes de lo importante de las herramientas y recursos TIC en su labor profesional docente y, claro está, su vida personal; tomando en cuenta que, muchos de estos maestros, además de dar clases en la universidad, tienen otras actividades y otros trabajos. De igual manera, estos resultados, aunque no necesariamente sea así, puede darnos un punto de partida para suponer que los docentes ya tienen ciertas habilidades desarrolladas en relación al uso de las TIC para la realización de sus tareas cotidianas.

Para este estudio fue importante conocer el interés de los docentes hacia el uso de las TIC porque, a partir de ello, se genera el punto de partida para identificar las habilidades y destrezas que estos hayan adquirido y que puedan estar o no, utilizando en sus labores profesionales o personales. Adicionalmente se una agrupó tres variables: etnia, experiencia docente e interés hacia el uso de las TIC. El propósito fue dinamizar el análisis e interpretación de los datos.

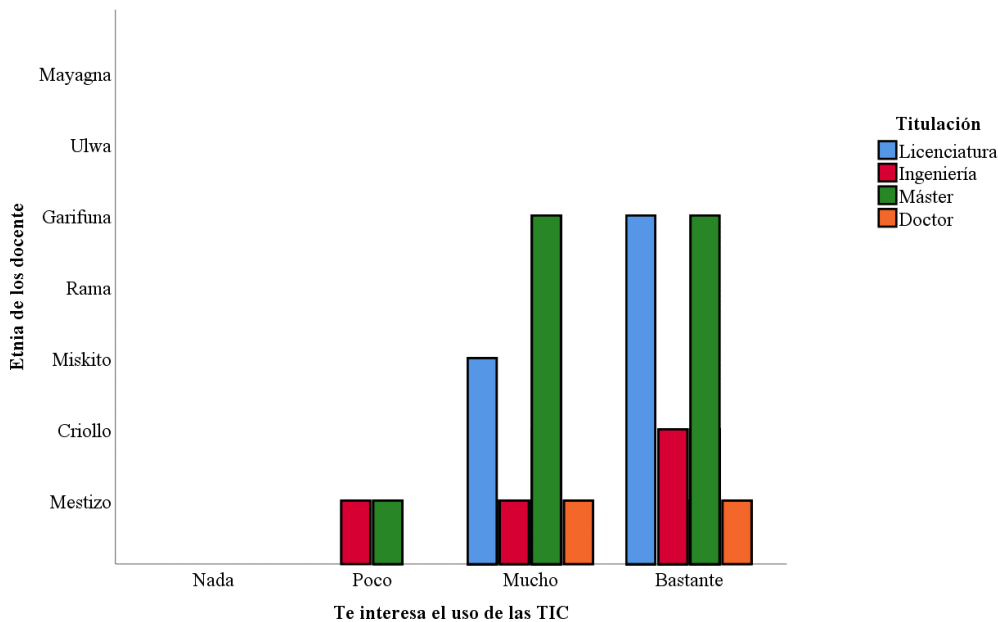
Los datos aquí obtenidos, reflejan que, para todos los docentes sin importar su grupo étnico, el uso de las TIC es de mucho interés y que, por lo tanto, hay anuencia en el aprender a utilizarlos. No obstante, hay un pequeño grupo al cual no le interesa demasiado el tema. Este pequeño grupo de docentes tiene más de 10 años de experiencia y esto, pueda deberse a que son maestros con mayoría de edad. En cambio, aquellos docentes que tienen de uno (1) a diez (10) años de experiencia, expresan estar muy interesados en el uso de las TIC.

Esto es positivo para la universidad, ya que demuestra que sus docentes están anuentes en poner en práctica estas herramientas y recursos y esto puede significar que están dispuestos en participar en temas de formación en esta área.

La variable etnia se integra en la agrupación para el análisis, y más allá de hacer análisis comparativos, es para establecer una panorámica que permita conocer si la condición étnica, se ve como una barrera formativa para los docentes de la universidad BICU. Sin embargo, los docentes que presentan mayor interés por el uso de las TIC, fueron los de la etnia miskitu y garífuna, lo cual puede reflejar que la condición lingüística más que una barrera, puede ser un detonante muy positivo para adquisición y desarrollo de las competencias digitales en los docentes.



**Figura 3. Interés en el uso de las TIC para la titulación de los docentes de BICU en función de su etnia y formación académica**



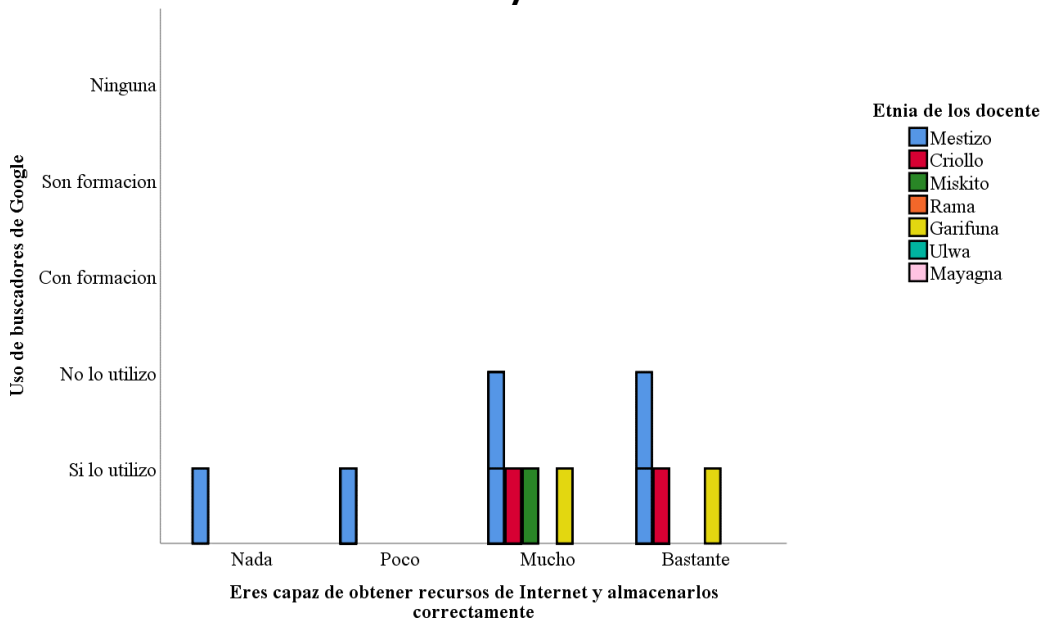
**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

La agrupación realizada en la figura 3, presenta una distribución de resultados que refleja que un grupo significativo de docentes, y en concordancia con el gráfico anterior, demuestran que el uso de las TIC es de mucho interés para ellos. Así mismo, refleja que la etnia parece no influir en el interés de estos. Pero, la distribución de los docentes en relación al nivel formativo, es muy interesante, pues quienes muestran mayor interés son los de licenciatura y maestría. Cabe resaltar, que los de doctores muestran un porcentaje menor y esto se debe a que en la universidad, son pocos los docentes que han obtenido este nivel académico.

Paradójicamente, existe un pequeño grupo quienes presentan poco interés por el uso de las TIC y esta actitud puede deberse a que se les hace difícil el uso del volumen de herramientas y recursos que proveen las TIC. Otro detalle particular, es que este pequeño grupo de docentes pertenecen a las titulaciones de ingeniería y maestría; y que, además, pertenecen a la etnia mestiza. Las docentes de las etnias miskito y garífuna, son quienes presenten mayor interés. BICU cuenta con un cuerpo docente que reúne a profesionales con edades que van desde los 20 a más de 40 años. Y, al igual que los gráficos anteriores, es evidente que los miskitos y garífunas son los más interesados en el uso de las TIC, mostrando una distribución por edad muy coherente con los datos de los gráficos anteriores. Sin embargo, quienes están más interesados son aquellos docentes con más de 40 años de edad, seguido por los de 30 y, en un promedio menor, los docentes con edades entre los 20 y 29 años.

Tomando en cuenta el nacimiento de las TIC y la edad de los docentes, se supondría que quienes deberían demostrar mayor interés por estos recursos y herramientas, deberían ser los docentes menores de 30 años, pero estos datos nos reflejan que, quienes presentan mayor interés, son los docentes mayores. Esto puede estar justificado por la competitividad que los docentes jóvenes puedan suponer para los docentes mayores y que los primeros, los docentes jóvenes, apelan a su condición heredada de haber nacido en la era de las TIC.

**Figura 4. Capacidad del cuerpo docente de acuerdo a la etnia para obtención de recursos de internet y su almacenamiento**



**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

Se realizó una agrupación de tres variables (figura 4), encontrando que, a diferencia de los datos obtenidos en gráficos anteriores, se observa que los docentes que hacen más uso de las TIC, son los que pertenecen a las etnias garífuna, miskitu y criollo, a pesar de que, dentro de la muestra seleccionada, hubo mayor participación de la etnia mestiza. Es significativo el hecho de que las docentes expresen sentirse capaces en el uso de buscadores para gestionar la información que utilizan para reforzar su actividad profesional. No obstante, hay una cantidad de docentes de la etnia mestiza que dicen no utilizar el buscador, aunque si dicen sentirse capaces de realizar esta tarea. De igual manera que al gráfico anterior, se refleja que los docentes expresan no haber recibido formación alguna en el manejo de esta herramienta.

En coherencia con los datos obtenidos en la figura 1, los datos en esta gráfica, corrobora que los docentes son quienes hacen más uso de las TIC, son quienes presentan mayor capacidad para realizar tareas simples como la relacionada con la búsqueda de datos e información de internet y almacenarlos en los diferentes medios, a diferencia de las docentes, que de acuerdo a la tendencia de uso, son las que menos utilizan las TIC, lo cual

concuera con estos resultados. Algo que ha parecido muy interesante, es que los docentes de etnias garífuna, mískitu y criollo son quienes presentan mayor actividad e interés por esta temática. En base con los resultados obtenidos se infiere que los docentes poseen habilidades desarrolladas en el uso de las TIC, habilidad que pueda estar volcada a mejorar su formación profesional como su actividad formativa. Así mismo, para la institución estos resultados son muy importantes, pues permite que las actividades realizadas en la universidad, tengan el respaldo de las habilidades técnicas de sus docentes, habilidad que debería ser explotadas y reforzadas para alcanzar las metas propuestas por la institución.

Las docentes expresan ser más capaces para obtener y almacenar los recursos obtenidos desde el internet, específicamente, mediante el uso del motor de búsqueda de Google. Sin embargo, expresan no utilizarlo con frecuencia, lo cual puede deberse al acceso a un espacio de trabajo en la institución para docentes horarios que son el 87% del personal, pues en la actualidad, gran parte de las docentes tiene un dispositivo celular y, por defecto, el buscador del mismo, es el motor de búsqueda de Google.

También se puede observar que, el caso de los docentes, la distribución en relación a su capacidad de obtención y almacenamiento de la información, es, virtualmente, igual. Es meritorio mencionar que la mayoría, aunque en frecuencia variada, en algún momento utilizan el buscador de Google para acceder a la información que necesitan tanto para su labor profesional como personal. Y, de manera general, estos no han recibido formación alguna en el manejo de estas herramientas, por lo que se deduce que la utilización de la misma, es producto de la autoformación de los docentes.

## CONCLUSIONES

Tras la ejecución de esta investigación se logró identificar que los docentes, indistintamente de su sexo, consideran que poseen un dominio significativo de las tecnologías de la comunicación (TIC). Es meritorio destacar que este comportamiento se da en gran medida en el personal de origen de minorías étnicas. Ello está relacionado con el grado académico del cual gozan siendo el predominante el grado de máster en ciencias.

Es de interés en el mejoramiento del manejo y dominio de las TIC para la mejora de su función docente en todos los niveles de formación y educación continua. Sin embargo, a pesar de ser un grupo reducido existe un segmento del cuerpo docente que no ha sido formado en temas relacionados, indicando que la programación de capacitaciones debe contemplar esta temática de manera permanente evitando darlo por superado.

Así es posible identificar la existencia de capacidades y destrezas en el dominio de las TIC en el cuerpo docente de BICU. Ello es un indicador positivo de la adecuación tecnológica de BICU a las exigencias del mundo contemporáneo de la educación superior.

Adicionalmente a los objetivos originales se logró identificar que los docentes las capacitaciones en TIC y la motivación de los docentes, es importante, pues este estudio permitió identificar que hay un porcentaje de docentes que expresan poco interés por el uso de las TIC. En el caso de aquellos que muestran interés, se han capacitado por cuenta propia, tomando como referencia la formación recibida durante el estudio de sus carreras profesionales.

Se constata así, la carencia de un plan formativo en temas TIC para docentes de la universidad, lo cual se puede traducir como una debilidad en el cumplimiento de la misión de la universidad donde menciona que se promueve la formación de profesionales. Para finalizar, este estudio presenta un base para futuras investigaciones relacionadas en esta temática. Además, de brindar una radiografía de la situación de los docentes frente al uso y desarrollo de las Competencias Digitales, quienes expresan que no se recibe una formación continua en temas TIC.

## AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue posible por el apoyo financiero de la Dirección de Investigación y Postgrado (DIP) de la Bluefields Indian & Caribbean University (BICU).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso-Arévalo, J. (2021). *Mendeley. El Facebook de los investigadores*. <https://doi.org/10.25012/isbn.9789585623323>
- Bluefields Indian & Caribbean University - BICU. (2018). Informe final de cumplimiento al plan de mejora Institucional. Bluefields. Obtenido de [www.bicu.edu.ni](http://www.bicu.edu.ni)
- Cassell's, R. (2017). El modelo Educativo de la BICU: el caso de los estudiantes afrodescendientes e indígenas en la década 2007-2016 The educational model of the BICU : the case of Afro-descendant and indigenous students in the decade 2007-2016. *Revista Científica de FAREM-Estelí. Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano.*, 23(6), 3–20.

- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA). (2019). *Modelo de Calidad de la Educación Superior Nicaragüense*.
- Díaz Barriga, F. (2007). La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/tic/santillana/Barriga.pdf>
- Di Rienzo; J. A., Casanoves, F., Balzaniri, M. G., González, L., Tablada, M., & Robelo, C. W. (2010). InfoStat, Software Estadístico. Manual del Usuario. (Universidad Nacional de Córdoba, Ed.). Retrieved from <http://www.infostat.com.ar/index.php?mod=page&id=37>
- Di Rienzo, J., Casanoves, F., González, L., Tablada, E., Díaz, M. del pilar, Robledo, C., & Balzarani, M. (2005). *Estadística para Ciencias Agropecuarias*.
- Flores Fariñas, J., Rivas, J., & Flores-Pacheco, J.A. (2016). Efecto económico de los accidentes laborales en los Estibadores de la Empresa Portuaria Municipal de Bluefields. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA); Bluefields Indian & Caribbean University (BICU).
- García Pérez, A. (2010). *Métodos avanzados de estadística aplicada. Métodos robustos y de remuestreo*. Universidad Nacional a Distancia.
- International Bureau Of Education (IBE), & UNESCO. (2010). *Datos Mundiales de Educación*. Wde, VII, 31. Retrieved from <http://www.ibe.unesco.org/>
- IBM® Statistical SPSS®. (2016). IBM® SPSS® 23.0. Recuperado de <http://www.spss.com/>
- Morán Breña, C. (3 de enero 2018). La tecnología abre la brecha entre sexos. Recuperado el 5 de enero, 2020, de EL PAÍS sitio web: [https://elpais.com/diario/2008/01/04/sociedad/1199401202\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2008/01/04/sociedad/1199401202_850215.html)
- Pedroza, M. E. (2015). *El Modelo de gestión de la investigación, modelo I+D+i de la UNAN Managua (1º)*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua).
- Sokal, R., & Rohlf, F. J. (1981). *Biometry*. Francisco, California, 259 p.

## El rol de las Finanzas dentro de las Teorías Organizacionales

### The Role of Finance within Organizational Theories

**Leny Carol Osinaga Flores**

Investigadora independiente, Bolivia

[carolosinaga@hotmail.com](mailto:carolosinaga@hotmail.com)

**RECIBIDO**

13/03/2021

**ACEPTADO**

07/09/2021

#### RESUMEN

El objetivo del presente artículo de revisión documental es identificar el rol que cumplen las finanzas dentro de diferentes teorías de la organización, tales como administración científica, administración clásica, burocracia, teoría de las relaciones humanas, teoría de sistemas, política, institucionalismo, recursos y capacidades, y agencia, que han establecido las bases para explicar la administración de las organizaciones. Si bien estas han ido evolucionando como todo proceso colectivo a través de los años, surge la necesidad de realizar un análisis para identificar cuál es el rol de las finanzas dentro de diferentes teorías de la organización y así, comprender en qué momento empiezan las teorías financieras a independizarse, y también qué tipo de rol es el que cumple cada una en las finanzas. Se concluye que las teorías Científica, Funcional, de las Relaciones Humanas y del Comportamiento, de los Sistemas, Política, Institucional, llegan a cumplir un rol sobre las finanzas, pero es hacia el individuo de las organizaciones, ya que es el personal el que ejecuta las diversas funciones que son parte del engranaje general de las organizaciones y era apropiado hacer su estudio; y las teorías que sí se identifican con mayor importancia ya que consideran términos con una relación directa con las finanzas, son las teorías de la Burocracia, la de Recursos y Capacidades, y de la Agencia.

#### PALABRAS CLAVE

Administración científica; gestión financiera; teorías organizacionales.

**ABSTRACT**

The objective of this documentary review article is to identify the role of finance within different organizational theories, such as scientific management, classical management, bureaucracy, human relations theory, systems theory, politics, institutionalism, resources and capabilities, and agency, which have established the basis for explaining the management of organizations. Although these theories have been evolving as any collective process over the years, the need arises to carry out an analysis to identify the role of finance within different organizational theories and thus understand at what point financial theories begin to become independent, and also what type of role each one plays in finance. It is concluded that the Scientific, Functional, Human Relations and Behavioral, Systems, Political, and Institutional theories play a role in finance, but it is towards the individual of the organizations, since it is the personnel that executes the different functions that are part of the general gear of the organizations and it was appropriate to study them; and the theories that are identified with greater importance since they consider terms with a direct relation with finance, are the theories of Bureaucracy, Resources and Capabilities, and Agency.

**KEYWORDS**

Scientific administration;  
financial management;  
organizational theories.

## INTRODUCCIÓN

Aunque la práctica de la administración se remonta hasta los inicios de la misma sociedad (Münch, 2014), no fue hasta los inicios del Siglo XX cuando, luego de la publicación de los *Principios de la administración científica* de Taylor (1911), esta disciplina fue considerada como una ciencia. Dicha obra tuvo un impacto muy importante en cómo comprender las organizaciones, lo cual es patente a más de 100 años de su publicación (Gilberto Calderón, 2010). Además, una de las principales contribuciones de dicha postura, es que sirve como punto de partida para la reflexión sobre el nivel científico de la administración, la cual, si bien ha tenido una corta vida en comparación con otras ciencias básicas, también ha contado con la aportación de diferentes teorías que han favorecido la comprensión de las organizaciones.

El desarrollo del conocimiento científico requiere de la generación de teorías robustas que favorezcan la interpretación de la realidad (Robert Sutton, 1995). La teoría es definida como un proceso de investigación que culmina en sistemas sintetizados (Granada, 1984). En el caso del estudio de las organizaciones, algunas teorías tienen ciertas deficiencias (Weick, 1995), en especial, que, dependiendo del enfoque, no está del todo claro cómo explican todos los elementos que integran a una empresa. Es pertinente reflexionar, desde la filosofía de la ciencia, sobre el papel que juegan las teorías para el desarrollo científico de la administración. De tal manera que, si la teoría administrativa busca explicar a la organización, esta debe de permitir la comprensión de todos los elementos que la integran (e.g., recursos, estructura, intangibles).

Dentro de dichos elementos constitutivos de la organización destaca la parte financiera, la cual intenta explicar tanto el precio, como la rentabilidad y el fenómeno de los activos financieros (Parada Daza, 2005). Su relevancia se fundamenta en que, si una organización carece de recursos financieros, no puede existir. No obstante, a pesar de la importancia evidente de ésta área funcional de la administración, no está del todo claro qué papel juega ésta dentro de la teoría administrativa. Es por tal motivo que este artículo tiene por objetivo identificar el rol que cumplen las finanzas dentro de diferentes teorías de la organización (i.e., administración científica, administración clásica, burocracia, teoría de las relaciones humanas, teoría de sistemas, política, institucionalismo, recursos y capacidades, y agencia).

Es importante considerar que una teoría permite plantear un problema con una solución mediante principios y métodos utilizando argumentos que se pueden seguir para encontrar la respuesta a dicho problema. Para exponer una teoría se necesita realizar una investigación previa para comprender los planteamientos que se han utilizado a través de una hipótesis, a veces efectuando alegatos éticos, comparando con otras teorías, de tal manera de



ir cultivando una disciplina para exponer teóricamente sin ofuscar el tema ni tampoco aparentar teorías que no existen (Leal, 2013).

Las teorías administrativas pueden ser revisadas desde una perspectiva direccionada al tema de interés, si bien se considera la administración como un acontecimiento complejo por estar en construcción constante y su comprensión no se termina, de la misma manera se puede tomar la más apropiada hacia el área organizacional (Beltrán & López, 2018). Es así que amerita una revisión con una búsqueda de aportes hacia las finanzas, buscando minuciosamente todos los términos que son de apoyo a esa área que puede contribuir en la aplicación de nuevos conceptos a todo tipo de empresas a nivel nacional e internacional. Cada una de estas tienen un aporte particular en la evolución de cada una de las diferentes disciplinas científicas vigentes, sin embargo, se podrían identificar cuáles son las que aportan de alguna forma hacia el área financiera.

Las Finanzas se las define como el arte y la ciencia de cómo administrar el dinero. En el ámbito empresarial afectan a todas las decisiones de cuánto gastar de los ingresos, cómo invertir y cómo conviene reinvertir el dinero. Con todos esos conocimientos se pueden tomar mejores decisiones financieras en las empresas (Gitman, 2007).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolla partiendo de una revisión bibliográfica teórica desde los inicios de las teorías administrativas, pasando por aquellos enfoques relacionados tanto al ámbito de la administración como a las finanzas, de tal manera de determinar los argumentos que serán la base para identificar los aportes significativos direccionados hacia las finanzas.

Se aplicó el orden de las teorías que utiliza el autor Rivas (2009) hasta el año 1991 ya que hasta ahí se consideran que están las teorías básicas de la administración. Se exceptúan las teorías de los sistemas cooperativos por tener inclinación a empresas familiares; del desarrollo organizacional por estar direccionado hacia el cambio planeado; de la contingencia por estar condicionada la organización hacia el medio ambiente, tamaño y tecnología; y de la población ecológica por direccionarse hacia la adaptabilidad de las organizaciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La administración científica fue el punto de inicio de la administración como ciencia, donde Taylor (1911), propuso una serie de principios que determinan el funcionamiento de una organización. Esto fue una respuesta al auge de la segunda revolución industrial, la cual demandaba la sustitución del trabajo humano por una máquina; el reemplazo de la energía animal por la energía inanimada, y una introducción a lo que serían las mejoras en los métodos de la obtención y elaboración de materias primas como metalurgia y la química (Fernández, 2012).

En la *Teoría Científica* surgen varios elementos importantes basados en cómo medir el esfuerzo individual de las personas dentro de las organizaciones. Para esto, dicha postura se basa en cuatro principios: la medición del trabajo, el entrenamiento de los trabajadores, el esfuerzo cooperativo y la idea de que el trabajo con la responsabilidad es compartido (Rivas, 2009). En realidad, Taylor proponía subsanar el desperdicio de recursos que existía en las empresas ya que la producción se realizaba considerando las inercias apoyadas en la experiencia de los trabajadores y directivos, provocando desperdicios de material y la existencia de tiempos muertos, así de esa manera les daba prioridad a los resultados (Pacheco, 2010).

Si bien esos resultados contribuían al crecimiento de las organizaciones, también se debe reconocer que las mismas tienen características distintivas aparte de la continuidad y la fijación de metas que incluyen establecer las fronteras en el orden normativo, en los niveles de autoridad, en el sistema de comunicación y qué sistema de incentivos se debe utilizar para lograr que varios individuos logren metas comunes. Por lo tanto, existe un desarrollo de definiciones muy específicas que ayudan a comprender los problemas del entramado organizacional que amerita revisar temáticas particulares, que están consideradas en las corrientes de las Teorías Organizacionales que involucran el área de finanzas (De la Rosa & Pérez, 2020).

A partir de lo anterior, es posible observar que, en cuanto a la parte financiera, esta postura pone énfasis en generar utilidades (Galindo, 2009); por lo tanto, al dar prioridad a la productividad se va a lograr un incremento de utilidades para obtener un resultado económico que agregue valor en cada gestión de las empresas en marcha promoviendo la eficacia. Si bien surge con una mezcla de rigidez omitiendo aspectos humanos, también se debe reconocer que el aporte se mantiene vigente después de tantos años.

Entonces al considerar que la Teoría Científica persigue en una forma rígida ya que no considera ninguna variable del entorno de una organización, el hecho de generar ganancias, también se pueden generar en finanzas acciones asertivas direccionadas hacia el uso de los recursos en forma eficiente.

Por otro lado, dentro de la *Teoría Funcional* se subdividen las funciones básicas que son seguridad, producción, contabilidad, comercialización y administración; en otras funciones y procedimientos. Este enfoque administrativo surge con el pensador Henry Fayol (1987) en una época donde la economía de autoconsumo era dominante, y por la contribución a una generación de riqueza surgen los primeros sindicatos para que los trabajadores pudieran defender sus intereses.

Fayol (1987) plantea elevar la productividad ejecutando actividades que sean eficientes, considerando las organizaciones como un conjunto de tareas con los cargos. Como aporte principal es posible destacar los 14 principios para administrar: la división del trabajo, la autoridad, la disciplina, la unidad de mando, la unidad de dirección, la subordinación de los intereses particulares al interés general, la remuneración, la centralización, la jerarquía, el orden, la equidad, la estabilidad del personal, la iniciativa, y la unión del personal. Aquí, también se propone que todos los administradores ejecuten cuatro funciones: planear definiendo objetivos con sus estrategias apoyadas en integraciones de actividades; organizar la estructura interna para cumplir las metas; dirigir el trabajo con las personas para cumplir objetivos; y controlar de que se esté cumpliendo lo planeado haciendo los ajustes necesarios (Segredo, 2016).

Bajo esta perspectiva, en las finanzas se analizan áreas de las organizaciones relacionadas con el manejo del efectivo (Galindo, 2009), como por ejemplo el área de tesorería, debe cumplir diferentes funciones: planear, organizar, dirigir y controlar. Combinando las tareas con los principios se van a ejecutar acciones que permitan cumplir con las metas tanto de nivel económico como de nivel administrativo. Además, Fayol (1987) expresa que existen seis operaciones que se realizan dentro de la empresa, donde sobresalen dos: *las operaciones financieras*, las cuales se orientan hacia la gestión de los capitales y *las operaciones contables*, que analizan inventarios, balance y costos.

Entonces en la *Teoría Funcional* se proponen funciones y principios que se ejecutan dentro de toda organización que van contribuyendo al cumplimiento de las metas, es así que al ser el área de las finanzas parte de una estructura organizacional, resalta el aporte que se manifiesta al quedar identificadas las funciones financieras y de contabilidad como funciones esenciales de toda empresa.

Por otro lado, en la *Teoría Burocrática*, entre varios elementos, se aplica la legalidad en que se deben tener las reglas claras y racionales, las decisiones deben ser impersonales para llegar a tener excelencia técnica en los empleados y los gestores. Este tipo de organización, según Weber (1924), alcanza un nivel óptimo cuando involucran cualidades como precisión, velocidad, certidumbre, conocimiento de los archivos, continuidad, discreción, subordinación estricta, reducción de desacuerdos y de costos materiales, y

personales, al mismo tiempo que se hace énfasis en una estructura formal con una división del trabajo en tareas específicas dando importancia a la cadena de mando, resaltando la eficiencia técnica cuando la organización se apega a los reglamentos y las rutinas propias de cada organización. También plantea los liderazgos, el carismático y el racional versus el otro liderazgo que es de procedimientos, de seguir las reglas y eso le construye legitimidad a la persona formando los líderes ideales (Gil Villegas, Zabludovsky, & Lira, 2014).

Se resalta que el control basado en el cumplimiento de normas juega un rol muy importante para la organización burocrática, es así que aparte del manejo de los costos materiales que se interrelaciona con las finanzas, hay un control eficiente de los mismos que va a contribuir a realizar una adecuada gestión, aumentando el valor de las empresas, y también es necesario considerar el contar con un líder que sea capaz de manejar eficientemente el área de finanzas, donde las decisiones se basen en tres elementos: a) racionalidad, cuya orientación se dirija hacia el cumplimiento de reglas y procedimientos que sustituyen las emociones y sentimientos dentro de la organización; b) la dominación, fundamentada en la legitimidad; c) el poder, donde la autoridad establecida se coloca por encima de la diversidad de intereses particulares (Dávila, 2001).

Entonces al considerar en la Teoría Burocrática términos como legalidad, surge una gran ventaja en las organizaciones que se puede considerar a favor, que es evitar la arbitrariedad y también otro tema, que es también otra ventaja, es la no dependencia en las organizaciones del personal que dirige el área de finanzas, de tal manera que cualquier retiro no produce ninguna crisis interna, y la organización sigue en marcha sin asumir errores por improvisaciones del nuevo personal.

Las *Teorías de las Relaciones Humanas y del Comportamiento* surgen como necesidad de tener una respuesta al comportamiento humano que, busca descubrir las motivaciones tanto a nivel individual como grupal de las personas que la hacen funcionar a la organización para así lograr integrarlos. Según Mayo (1927), se debe reconocer la importancia de confiar en los trabajadores y se dirige hacia una dinámica grupal e interpersonal. Es así que las dos teorías van enfocándose en un área social vinculando sentimientos y actitudes, clasificando las decisiones en programables, y las no programables, permitiendo tomar decisiones colaborativas en los trabajadores. Es una teoría donde los individuos y los grupos crean sus estructuras de relacionamiento dentro del margen de una organización formal, y a veces en contra de ella, solo se mantiene el direccionamiento hacia el comportamiento social (López, 2006).

Entonces, si los miembros de una organización se encuentran satisfechos van a tener excelente disposición a trabajar, y al identificar que el mejor sistema de organización es el participativo ya que se alienta al trabajador en las

metas y en la toma de decisiones, se llega a reconocer que se aprovecha el potencial humano y no habrá necesidad de escuchar ninguna oferta externa porque no se estaría desperdiciando el potencial humano (Segredo, 2016).

Las finanzas, dentro de las teorías de las relaciones humanas son analizadas en la gestión de los recursos económicos, para esto se manejan dos términos principales, uno es inversión que se refiere a los activos a largo plazo, y el otro es la financiación que se debe conseguir para efectivizar dicha inversión (Galindo, 2009). Por lo tanto, se necesitan personas idóneas y especializadas que ejecuten decisiones óptimas, que sean capaces de manejarse dentro del sistema de diseño de organización participativo donde se manejen claramente las diferencias entre dinero que es la expresión de liquidez, y el capital, que es la consecuencia de la rentabilidad.

Por ello, en las Teorías de las Relaciones Humanas y del Comportamiento ya se puede ver un cambio de las anteriores teorías analizadas, hacia un lado humanístico relacionado con la motivación, y más aún en el manejo de las finanzas donde es constante la toma de decisiones óptimas. El análisis del comportamiento de las personas se considera un apoyo para poder ayudar al personal que va a estar presionado a tomar decisiones que están relacionadas al manejo del dinero en las organizaciones.

En la *Teoría de los Sistemas* el autor Bertalanffy (1976) busca integrar las ciencias naturales y sociales, siendo un instrumento que sea base para formar y preparar a los científicos. El principio clave es la noción de una totalidad orgánica desprendiéndose después diversas tendencias como la cibernética, la teoría de la información y la dinámica de sistemas (Marcelo Arnold-Cathalifaud, 1998). Pretende ser una opción teórica y metodológica buscando la formulación de principios que sean válidos para sistemas en general, buscando alternativas que logren una eficiente ejecución de decisiones en el sistema de organización humana (Tamayo, 2012).

En las finanzas se desarrollan estructuras automatizadas para manejar las organizaciones desde la década de los 40, acompañando un desarrollo de sistemas que ayudan a manejarlas, dando la posibilidad de realizar análisis financieros más disciplinados (Zhapa Amay, 2014). También se reconoce que el área de finanzas interactúa con otros subsistemas que se llegan a integrar para formar una entidad.

Entonces en la Teoría de los Sistemas es donde se encuentran términos combinados como científico-tecnológico que se constituye como una base en las finanzas para reproducir actividades idénticas, que deben ser ejecutadas periódicamente con una previa revisión exhaustiva para evitar réplicas con posibles errores.

En la *Teoría Política* intervienen variables como la negociación y la administración del conflicto. Por lo tanto, la incertidumbre se refleja como

una variable del entorno de la organización convirtiendo la información en algo ambiguo y las metas se tornan inconsistentes. Se crean colaciones entre los grupos de interés de tal manera de gestionar en forma positiva el conflicto (Rivas, 2009). Busca la formulación de principios que sean válidos para los sistemas en general persiguiendo una búsqueda de alternativas hacia una ejecución eficiente de decisiones, por lo tanto, representa el comportamiento político de la sociedad (Tamayo, 2012).

En las finanzas se manejan diversos indicadores que sirven de apoyo para bajar el grado de incertidumbre, mostrándose el concepto de aversión al riesgo que con la utilización de técnicas se puede controlar un resultado de una decisión dependiendo del riesgo que aporta (Tamayo, 2012).

Entonces en la Teoría Política es en la que se puede minimizar el grado de incertidumbre al tener que tomar decisiones en ambientes de posibles conflictos, y más aún si se enfrenta la organización a tener metas que no tienen consistencia.

En la *Teoría Institucional*, Di Maggio y Powell (1983) consideran e integran a las personas que hacen funcionar a la organización. Al crear y transformar una institución, se requiere pasar por un proceso de legitimidad que debe estar apoyada por una acción política, logrando así pasar por un proceso de aprendizaje social. Dicho proceso se lo aplica a organizaciones no lucrativas porque no dependen de la eficiencia para seguir funcionando (Emilio Diez, 2014). Las instituciones tienen como finalidad facilitar intercambios entre las organizaciones o individuos que permitan lograr objetivos, por lo tanto, resultan de un proceso de aprendizaje social. Las organizaciones son realidades concretas con un ordenamiento de recursos para llegar a ejecutar objetivos. Es así que una diferenciación entre instituciones y organizaciones se vuelve importante para el desarrollo y carecen de una neutralidad política y social (Vargas, 2005).

En las finanzas, los mercados en que se desenvuelven son eficientes, no se permite una eficiencia débil porque no es normal permitir fallos en ningún modelo que se aplique al hacer gestión financiera por el mismo hecho de que se manejan recursos económicos (Fernando Gómez-Bezares, 2013). Por lo tanto, sería aplicable cuestionarse si la organización debe alinearse a normas obligatorias por el tipo de empresa. Ahora bien, bajo esta perspectiva, de existir deficiencias en cuanto al ejercicio de parte financiera en una organización, el *isomorfismo mimético* descrito por Maggio y Powell (1983), podría ser una alternativa para asimilar prácticas de empresas más eficientes.

Por tal razón, en la Teoría Institucional es donde distingue el concepto de considerar la organización en forma integral y permite considerar el isomorfismo institucional con efecto mimético que es lograr imitar a organizaciones que tienen más éxito.

En la *Teoría de los Recursos y Capacidades* se gestionan en forma racional los recursos y capacidades. La organización identifica cada uno de los recursos con lo que cuenta para definir las fortalezas y debilidades relacionadas a los competidores, para luego identificar las capacidades internas; con todo eso se define qué tipo de ventaja competitiva tiene la organización para poder elegir las estrategias donde se aprovechan mejor las capacidades. Si se identifican las carencias de recursos entonces se debe invertir para así aumentar y mejorar los recursos básicos de la organización (Barney, 1991).

Se analizan dos grandes elementos que cobran gran importancia en las organizaciones, más aún lo referido a los recursos ya que al obtener un beneficio en el buen uso, se logra una ventaja competitiva en las organizaciones. Lo primero es examinar cada uno de los recursos, sean financieros, físicos, humanos, tecnológicos, que van a trabajar en conjunto para crear capacidades. Por lo que se debe reconocer uno a uno aquellos recursos que son más rentables y así al mejorar los ingresos se puede obtener mayor rentabilidad (Jesús Suárez, 2002).

Según Barney (1991), los recursos, tanto tangibles como intangibles, pueden generar ventajas competitivas sostenidas cuando estos se destacan por ser valiosos, raros, difíciles de imitar e intransferibles. En este sentido, la organización debe considerar el valor de todos sus activos, ya sean materiales e inmateriales. Por lo tanto, en las finanzas, es imperativo reconocer la importancia de cada uno de los recursos que generan ventajas competitivas sostenidas en una organización, para esto ayuda elaborar una lista de cada uno identificando los que son financieros, físicos, humanos, tecnológicos y también los de reputación; luego, los que son de conocimientos y habilidades que surgen de realizar una combinación con los recursos que se utilizan para crear las rutinas de la organización. Así se va a conocer el entorno en su totalidad de cada organización permitiendo efectuar cambios reales donde se puedan ver las mejoras (Hernández & Mirón, 2002).

De esta manera, en la *Teoría de los Recursos y Capacidades* es donde se pueden identificar en forma detallada los recursos que son financieros del resto, si bien todos van a formar parte de la ventaja competitiva de la organización, eso permite realizar mejoras sobre la marcha demostrando así una eficiencia en su utilización.

En la *Teoría de la Agencia* se reconoce una relación entre un agente que es el director de una empresa, y un principal que es el dueño de una empresa cuya interacción obliga a que el principal delegue en el agente algunas funciones que van a requerir definir qué tipo de compensación económica va a recibir el agente (Richard Rumelt, 1991).

Por lo tanto, son dos los actores, el director y el propietario de la empresa; convirtiéndose así en una plataforma teórica para analizar problemas organizacionales que se centran en los intereses de los actores y también

en el conflicto que genera la interacción de ambos. Se debe considerar el costo laboral que el actor principal debe asumir al contratar a un agente que maneje sus recursos, y se debe considerar si el agente va a ganar según resultados, también podría ser un sueldo fijo, o una combinación de ambos (Gorbaneff, 2003).

En el surgimiento de esta teoría es cuando cambia el ámbito de estudio de las finanzas porque se da espacio a temas como los derechos de los accionistas, el pago económico a los directores, la organización de las juntas directivas; donde las decisiones de los directores no van direccionadas a maximizar el valor de mercado de la organización sino a otras metas que les parecen más interesantes. Es así que se va dando lugar al surgimiento de la Teoría del Gobierno Corporativo y Control de los autores Denis y McConnell en el año 2003 (Ríos, 2008).

Se puede hacer una extensión de la teoría de la agencia hacia las decisiones de financiación de la empresa, por lo tanto, se originan contratos financieros entre los individuos y la empresa. Así se transforman en decisiones financieras apoyadas en argumentos que tienen relación con la incertidumbre, la información asimétrica, los derechos de propiedad, los incentivos y la señalización; llegando de esa forma a una Teoría Financiera de la Agencia (Valentín Azofra, 1992).

Entonces al considerar en la Teoría de la Agencia términos como agente y principal, se puede ver la conveniencia de una alineación entre esos actores para cumplir los objetivos de la organización. Se considera positivo el hecho de combinar el tipo de compensación a utilizarse ya que, al ser normal que las organizaciones busquen generar valor a través del incremento de las utilidades cada año, entonces se logra un equilibrio entre que el agente asuma riesgos sobre todo en tiempos de crisis, y a su vez el principal considere de reinvertir utilidades como parte de la búsqueda de financiamientos.

## CONCLUSIONES

Si bien cada teoría organizacional tiene sus características, y sus aportes en cada época, se puede concluir que, en las teorías Científica, Funcional, de las Relaciones Humanas y del Comportamiento, de los Sistemas, Política, Institucional, se cumple un rol sobre las finanzas, pero es hacia el individuo de las organizaciones, hacia el personal que ejecuta las diversas funciones financieras ya que son parte del engranaje general de las organizaciones y era apropiado hacer su estudio.



Ahora bien, las teorías que sí se identifican con mayor importancia ya que se consideran términos con una relación directa con las finanzas, son las teorías de la Burocracia, la de Recursos y Capacidades, y de la Agencia.

Primero, en la *Teoría de la Burocracia* surgen conceptos como racionalidad en los recursos, luego que en la uniformidad se reducen costos, también se debe reconocer que se puede ejercer un liderazgo legal y racional para evitar inestabilidades en las organizaciones.

Segundo, en la *Teoría de Recursos y Capacidades* está el hecho de identificar con qué recursos financieros reales cuenta la empresa para poder saber cuál será la ventaja sobre la competencia. En términos financieros, eso implica revisar internamente en la organización el nivel de la liquidez a una fecha dada, para conocer si la organización va a poder auto sustentarse sin necesidad de solicitar ningún tipo de financiamiento a terceros.

Finalmente, en la *Teoría de la Agencia* se ha visto la importancia que cada empresario tenga considerado el método que va a utilizar para realizar el pago del sueldo con el directivo que maneja la parte de los recursos de la empresa. Si bien existen tres alternativas, se puede utilizar una que sea combinada, una parte como un sueldo fijo y la otra parte que está en función de los resultados obtenidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 39-61. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Beltrán, J. A., & López, J. A. (2018). *Evolución de la Administración*. Medellín: Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó.
- De la Rosa, A., & Pérez, M. (2020). Estudios Organizacionales. *Red Mexicana de Investigadores*, 2, 3-16.
- DiMaggio, P. (1995). Comments on "What Theory is Not". *Administrative Science Quarterly*, 40, 391-397.
- DiMaggio, P., & Powell, W. (1983). The iron Cage Revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147-160. <http://dx.doi.org/10.2307/2095101>
- Emilio Diez, A. V.-S.-M. (2014). Antecedentes de la institucionalización de las organizaciones. *Cuadernos de Gestión*, 15, 20-38.
- Fayol, H. (1987). *Administración Industrial y General* (14 ed.). Argentina: El Ateneo.
- Fernández, L. Í. (2012). *Breve historia de la Revolución Industrial*. Madrid: FLeCos.

- Fernando Gómez-Bezares, J. M. (2013). *Finanzas de Empresa*. Bilbao: Deusto Business School.
- Galindo, A. (2009). Marco Institucional de la Contabilidad y las Finanzas. *Entelequia Revista Interdisciplinaria*, 171.
- Gil Villegas, F., Zabludovsky, G., & Lira, A. (4 de junio de 2014). Max Weber: Economía y Sociedad. *Espiral*. (R. Raphael, Entrevistador) Obtenido de <https://www.youtube.com/user/CanalOncelPN/search?query=RAPHAEL>
- Gilberto Calderón, M. T. (2010). A cien años de la administración científica. Análisis de las aportaciones de Taylor. *Gestión y Estrategia*, 38, 31-48.
- Gitman, L. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Gorbaneff, Y. (2003). Teoría del agente - Principal y el mercadeo. *Revista Universidad EAFIT*, 129, 75-87.
- Granada, H. (1984). La teoría: su estructura e importancia en la investigación científica. *Revista de Psicología*, 2, 75-93.
- Hernández, J. S., & Mirón, S. I. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades: un enfoque actual en la estrategia empresarial. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 15, 63-89.
- Jesús Suárez, S. I. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades, un enfoque actual en la estrategia empresarial. *Repositorio Documental Universidad de Valladolid*, 15, 63-89.
- Leal, F. (2013). Acerca de la teoría. *Espiral Estudios sobre Estado y Sociedad*, 57, 9-38.
- López, J. (2006). ¿A dónde va la teoría de la Organización? *Revista de currículum y formación del profesorado*, 10, 1-28.
- Marcelo Arnold-Cathalifaud, F. O. (1998). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*. Santiago de Chile: Revista de Epistemología de Ciencias Sociales.
- Münch, L. (2014). *Administración Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. Mexico: Pearson Educación.
- Pacheco, A. (2010). El Taylismo: implicaciones técnicas y políticas, a cien años de distancia. *Gestión y Estrategia*, 38, 89-96.
- Parada Daza, J. R. (2005). Teoría financiera y su método. *Economía y Administración*, 64, 7-31. Obtenido de <http://www2.udec.cl/~rea/REVISTA PDF/Rev64/art1rea64.pdf>
- Richard Rumelt, D. S. (1991). Strategic Management and Economics. *Strategic Management Journal*, 12, 5-29.
- Ríos, L. S. (2008). Evolución de la Teoría Financiera en el siglo XX. *Ecos de Economía*, 145-168.
- Rivas, L. A. (2009). Evolución de la teoría de la organización. *Universidad & Empresa*, 17, 11-32.
- Robert Sutton, B. S. (1995). What theory is not. *Administrative Science Quarterly*, 40(3), 371-384.
- Segredo, A. M. (2016). Aproximación teórica a la evolución, teorías, enfoques y características que han sustentado el desarrollo de las organizaciones. *Revista Cubana de Salud Pública*, 42, 1-13.
- Tamayo, D. M. (2012). Teoría Política. *Red Tercer Milenio*, 168.

- Taylor, F. W. (1911). *The principles of Scientific Management*. Argentina: El Ateneo.
- Valentín Azofra, A. F. (1992). Evolución reciente de la moderna Teoría Financiera. *Anales de Ciencias Económicas y Empresariales*, 7, 111-126.
- Vargas, J. G. (2005). Análisis de fundamentos de la Teoría Institucional. *Revista Digital Universitaria*, 8, 1-21.
- Weber, M. (1947). *The Theory of Social and Economic Organization*. New York: Oxford University Press.
- Weick, K. E. (1995). What theory is not, theorizing is. *Administrative Science*, 40, 385-390.
- Zhapa Amay, E. M. (2014). Principales períodos de la historia de las finanzas. *Revista Sur Academia*, 1, 41-45.

## Evaluación de la rentabilidad del cultivo de tomate y maíz a partir de la Implementación de un sistema de acumulación de costos agropecuarios en la Finca Buena Vista, Comunidad Los Jobs Municipio de Estelí, Nicaragua

### Evaluation of the profitability of tomato and corn cultivation through the implementation of an agricultural cost accumulation system in the Buena Vista Farm, Los Jobs Community, Municipality of Estelí, Nicaragua

**Cintha Karolina Cruz Estrada**

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí  
[cinthyaestrada1005@gmail.com](mailto:cinthyaestrada1005@gmail.com)

**Yusmery Rayo Estrada**

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí  
[estradayusmery@gmail.com](mailto:estradayusmery@gmail.com)

**Jazmina Marisela Díaz Reyes**

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí  
[jazminadiazreyes@gmail.com](mailto:jazminadiazreyes@gmail.com)

**Leyla Marielka Cruz Cruz**

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí  
<https://orcid.org/0000-0003-4153-6955>  
[ley042000@gmail.com](mailto:ley042000@gmail.com)

**RECIBIDO**

08/03/2021

**ACEPTADO**

06/10/2021

#### RESUMEN

En la presente investigación se evalúa la rentabilidad del cultivo de Maíz y Tomate mediante la aplicación de un Sistema de Acumulación de Costos Agropecuarios en la Finca Los Jobs Estelí, correspondiente del 01 de mayo al 30 de octubre 2020. La investigación contiene información teórica, el análisis de los resultados se obtuvieron de la aplicación de instrumentos (guía de entrevista, guía de observación) para recolección de información que se aplicaron en las diferentes visitas que se realizaron a la finca con el fin de describir el Proceso Productivo del Cultivo de Maíz y tomate, posteriormente diseñar e implementar un sistema de Acumulación de Costos y determinar la rentabilidad que tienen ambos cultivos y cual posee más incidencia en cuanto a las ganancias. El estudio aplicado en la investigación es de tipo Explicativo- analítico porque se explica el proceso productivo del cultivo del tomate y el maíz; además se analiza cada una de las etapas del ciclo productivo para poder realizar los registros adecuados de las actividades desarrolladas a fin de poder determinar los costos de producción, determinando así la rentabilidad de los cultivos. En los resultados de la investigación se describe el proceso productivo de Maíz y Tomate que se lleva a cabo en la finca, posteriormente se

#### PALABRAS CLAVE

Sistema Acumulación de Costos; rentabilidad; costos; ciclo productivo.

realizó el diseño del sistema contable tomando en cuenta que en la finca no existía un sistema contable que le facilitara el registro de las operaciones; y se realizaron registros contables de las operaciones (gastos, ingresos y costos) generados en ciclo productivo, información que facilitó la elaboración de los estados financieros, para poder evaluar la rentabilidad de ambos cultivos.

### **ABSTRACT**

This research evaluates the profitability of the cultivation of corn and tomato through the implementation of a system of accumulation of agricultural costs in the farm Los Jobos Esteli, corresponding to May 1 to October 30, 2020. The research contains theoretical information, the analysis of the results were obtained from the application of instruments (interview guide, observation guide) to collect information that were applied in the different visits that were made to the farm in order to describe the productive process of the cultivation of corn and tomato, then design and implement a system of accumulation of costs and determine the profitability of both cultivations and which has more impact on profits. The study applied in the research is of an explanatory-analytical type because the productive process of the cultivation of tomato and corn is explained; in addition, each of the stages of the productive cycle is analyzed to be able to make the appropriate records of the activities developed in order to be able to determine the production costs, thus determining the profitability of the crops. The results of the research describe the production process of corn and tomato that is carried out on the farm, then the accounting system was designed taking into account that the farm did not have an accounting system that would facilitate the registration of operations; and accounting records of the operations (expenses, income and costs) generated in the production cycle were made, information that facilitated the preparation of financial statements, in order to evaluate the profitability of both cultivations.

### **KEYWORDS**

Cost Accumulation System; profitability; costs; productive cycle.

## INTRODUCCIÓN

La contabilidad agropecuaria es una herramienta muy importante ya que se constituye en un punto de partida para obtener información contable y confiable sobre el entorno que involucra el proceso de producción en una empresa Verdezoto Reinoso & Vargas Jiménez (2016).

Por otra parte, según Polimeni, R., Fabozzi, F., & Adelberg, A. (1997) un sistema de acumulación de costos es la recolección organizada de datos de costo mediante un conjunto de procedimientos o sistemas. La clasificación de costos es la agrupación de todos los costos de producción en varias categorías con el fin de satisfacer las necesidades de la administración

La Finca Buena Vista, se dedica a la producción y comercialización de diferentes verduras y hortalizas, es manejada específicamente por los dueños de forma empírica.

No cuenta con un cronograma de actividades establecidas para laborar acorde a las necesidades de la finca, provocando un desbalance en la cantidad de obreros en relación a la cantidad de trabajo.

La finca carece de un registro de cada una de las transacciones (ingresos, egresos) realizadas durante el proceso de producción y comercialización que permitan registrar el monto real de la inversión realizada en los cultivos, además se carece de actualización de los precios de suministros adquiridos por la falta de cotizaciones con diferentes proveedores, ocasionados generalmente por falta de tiempo, lo cual incide en que se adquieran a precios altos disminuyendo así las utilidades de la cosecha.

Tomando en cuenta las limitantes que existen en la Finca, con esta investigación se pretende determinar la rentabilidad de los cultivos Tomate y Maíz en la Finca Buena Vista, Estelí; por medio de la implementación de un sistema de Costos Agropecuarios que proporcionará a la finca "Buena Vista" la oportunidad de llevar un registro adecuado de sus operaciones basándose en la recolección de información y procesamiento, este control en el proceso productivo facilitara la evaluación de la rentabilidad de cada uno de los cultivos producidos en la finca.

Cabe mencionar que este estudio permitió a la finca identificar sus fortalezas para sacar provecho de ellas y detectar las debilidades para buscar soluciones a las mismas y mejorar la administración de los recursos de su propiedad y contribuir en la toma de decisiones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Según los objetivos la presente investigación, se clasifica la investigación como un enfoque de estudio de caso, de tipo Explicativo analítico porque se explica el proceso productivo del cultivo del Tomate y el Maíz; además se analiza cada una de las etapas del ciclo productivo para realizar los registros contables adecuados de las actividades desarrolladas, y determinar los costos de producción, y la rentabilidad de los cultivos.

Tomando en cuenta el enfoque la investigación es Cualitativa por que describe de forma puntual todos los procedimientos de una investigación científica; además realiza una explicación del ciclo de producción de los cultivos de tomate maíz, como de los procedimientos contables que se utilizaron para el registro de las operaciones del ciclo de producción.

La muestra para la investigación fue de tipo no probabilista o intencional, lo que significa que no todo el universo tiene la misma probabilidad de ser seleccionado; la muestra seleccionada está conformada por el socio de la finca y dos colaboradores encargados del área de producción.

Para la realización de los resultados se recopiló información a través de la aplicación de guía de entrevistas, guías de observación y guía de revisión documental realizada en la Finca Buena Vista; que se dedica desde hace 30 años a la producción de hortalizas como tomate, maíz, papa y otros cultivos.

Se realizaron diversas entrevistas al personal que labora en la finca y a los propietarios con el objetivo de, recopilar información necesaria para darle cumplimiento a los objetivos planteados. Las entrevistas fueron abiertas de tipo estructurada.

Otra de las técnicas empleada fue la observación, se elaboró una guía de observación para verificar aspectos sobre las etapas del ciclo productivo (tiempo de cosecha, uso de insumos, herramientas a utilizar, cantidad de trabajadores) la que fue aplicada en varias visitas a la Finca Buena Vista para constatar el ciclo productivo y cada una de las actividades realizadas diariamente.

Se realizó investigación documental sobre la finca, en este caso se revisaron las anotaciones sobre el desarrollo que tiene la finca Buena Vista durante el proceso productivo. También se cotizo en el mercado y en las casas de agro servicios los precios de algunos productos para validar los precios que se presupuestan en la finca.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Etapas del ciclo productivo del cultivo de Tomate y Maíz.

En la finca se realiza un proceso productivo que utilizan métodos tradicionales y sencillos en cada etapa de la producción del tomate y del maíz. Según la experiencia en la finca, los ciclos de producción se detallan a continuación en la siguiente figura:

**Figura No. 1: Proceso Productivo del Maíz**



**Fuente: Elaboración Propia a partir de información recopilada en la finca**

En el grafico se puede observar que el ciclo de producción del Maíz inicia con la preparación el suelo, en este caso se realizó en una manzana de terreno utilizando el tractor, luego se procede a la siembra de una arroba de maíz, y a medida de su crecimiento se procedió a la fertilización y fumigación del cultivo para aportar nutrientes al cultivo y prepararlo ante cualquier afectación de plagas. Para el riego del cultivo se aprovechó la época de lluvia, y se efectuó una o dos veces por semana.

Según entrevista realizada a don Juan Carlos Navarro, expreso que el proceso productivo de Maíz tuvo una duración de 93 días y al final del mismo, se hizo recolección de mazorcas y prepararlas para la venta (15/05/2020)

En la figura No.2. se puede observar las fases del proceso productivo del tomate el cual fue llevado a cabo en la finca Buena Vista y que se detalla a continuación:



**Figura No. 2: Proceso Productivo de Tomate**



**Fuente: Elaboración Propia a partir de información recopilada en la finca**

El primer paso para la producción de tomate fue establecer el semillero donde se utilizó la semilla Bianco, se realizó en un lugar paralelo adonde se llevó a cabo el proceso productivo, posteriormente se realizó la siembra de plántulas un día más tarde de la preparación del semillero.

La preparación del suelo fue efectuada mientras las plántulas se encontraban en el semillero y 15 días más tarde fueron trasplantadas al terreno donde se sembraron. Así como sucedió con el maíz, a medida que las plantas fueron creciendo se aplicaron fertilizantes con nutrientes e insecticidas para cualquier tipo de afectación por plagas. El método de riego de la finca es por aspersión, en caso de que sea necesario, pero en esta ocasión se llevó a cabo en época de invierno. El proceso productivo de tomate fue de tres meses.

Los propietarios se involucraron en todas las fases de ambos cultivos. En los aspectos técnicos, ambos procesos de producción se llevaron a cabo de forma satisfactoria, tomando en cuenta la teoría citada por López Marin (2017), pero se carece de controles y de registros contables de las diferentes actividades que se realizan.

### **Sistema de acumulación de costos agropecuarios**

Según Morillo Moreno & Pulido (2006) sistema de acumulación de costos es un conjunto de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de datos con miras a la determinación del costo unitario del producto; estas normas, técnicas y procedimientos se traducen en un conjunto de libros, formas, cuentas y asientos.

Al realizar visitas a la finca de Don Juan Carlos Navarro, se pudo observar que llevan anotaciones de los aspectos más relevantes de cada ciclo

productivo, como facturas y gastos generales que se realizan a lo largo del proceso productivo de los cultivos de tomate y maíz. Sin embargo, dichas anotaciones no son suficientes para llevar un registro completo y adecuado del ciclo productivo de la finca.

Por ello, con esta investigación se ha considerado diseñarles e implementar un sistema de costos agropecuarios con formatos o documentación sencilla de manejar para un mejor control y funcionamiento de la finca.

Los formatos diseñados son los siguientes:

- **Catálogo de cuentas:** Muestra en orden las cuentas específicas; y sean útiles para detallar cada aspecto del proceso productivo del tomate y maíz.
- **Auxiliar de Almacén:** Permite llevar un control permanente y actualizado de los insumos y materiales que posee la finca, y conocer las existencias diarias de insumos.
- **Auxiliar de Nómina:** Donde se lleva un registro de todos los gastos incurridos en cada fase del proceso productivo, la contabilización y realizar el pago de cada una de las actividades realizadas.
- **Depreciaciones:** Se diseñó e implemento la depreciación de la maquinaria utilizada, la cual forma parte del activo fijo, y también algunas de las herramientas menores, para determinar los costos de las mismas durante un ciclo de producción y según su vida útil.

Una vez diseñado el sistema contable, se procedió a realizar la implementación de este, para lo cual fue necesario recopilar información sobre costos, gastos que se han generado en el desarrollo del proceso de producción de los cultivos de maíz y tomate, para posteriormente contabilizarlos e identificar los costos de cada producto.

### Asientos diarios

Se comparten los comprobantes de diario efectuados a la Finca, detallando cada una de las transacciones efectuadas durante el ciclo productivo de tomate y maíz. Este registro contable inicia con el asiento de apertura (Tabla No.1), que muestra los saldos iniciales de los activos y el capital con que cuenta la finca Buena Vista, estos fueron utilizados en el proceso productivo de ambos cultivos.

**Tabla No. 1. Saldos iniciales con los que cuenta la Finca**



Comprobante de Diario				FOLIO #	001
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	DEBE	HABER
01-may-20					
	<b>1101</b>	<b>EFECTIVO EN CAJA</b>		<b>157,000.00</b>	
	1101.01	Caja General	157,000.00		
	<b>12</b>	<b>ACTIVO FIJO</b>		<b>700,000.00</b>	
	1201	TERRENO	700,000.00		
	<b>1203</b>	<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>		<b>99,450.00</b>	
	1203.01	Motocierra	20,000.00		
	1203.02	Motor	70,000.00		
	1203.03	Motobomba	9,450.00		
	<b>1204</b>	<b>EQUIPO RODANTE</b>		<b>70,000.00</b>	
	1204.01	Motocicleta	70,000.00		
	<b>1205</b>	<b>HERRAMIENTAS MENORES</b>		<b>36,610.00</b>	
	1205.01	Arado	15,000.00		
	1205.02	Aspersores	180.00		
	1205.03	Azadon	200.00		
	1205.04	Bombas de mano	2,100.00		
	1205.05	Tuberia	250.00		
	1205.09	Baldes	180.00		
	1205.1	Coba	600.00		
	1205.11	Masos	150.00		
	1205.12	Cajillas	3,000.00		
	1205.13	Acoples	300.00		
	1205.14	Pitos	300.00		
	1205.15	Mangueras de conduccion	8,850.00		
	1205.16	Manguera de Goteo	5,500.00		
	<b>1206</b>	<b>Instalaciones</b>		<b>16,000.00</b>	
	1206.01	Bodega	16,000.00		
	<b>3101</b>	<b>CAPITAL CONTRIBUIDO</b>			<b>1079,060.00</b>
	3101.05	Aporte de Socios	1079,060.00		
		<b>Registrando Saldos Iniciales de la Finca Buena Vista del año 2020</b>		<b>1079,060.00</b>	<b>1079,060.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca**

En la tabla No.2. se procede a registrar la compra de las semillas que se necesitaron para iniciar la producción, se detalla el costo incurrido para ambos cultivos en este caso semilla de maíz que fueron 18 libras a un precio de C\$15.00 cada una para un total de C\$270.00 y semilla de tomate que fueron 3 bolsas (5,000 semillas c/u) a un precio de C\$2,940.00 para un total de C\$8,820.00.

**Tabla No. 2. Compra de Semillas**



Comprobante de Diario					
				FOLIO #	002
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	DEBE	HABER
01-may-20					
	<b>1104.01</b>	<b>INVENTARIO DE INSUMOS AGRICOLAS</b>		9,090.00	
	<b>1104.01.01</b>	<b>Semillas</b>			
	1104.01.01.01	Semilla de Maiz	270.00		
	1104.01.01.02	Semillas de tomate	8,820.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			9,090.00
	1101.01	Caja general	9,090.00		
		<b>Registrando compra de Semillas de maiz y tomate.</b>		<b>9,090.00</b>	<b>9,090.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la

La tabla No.3 refleja la salida de las semillas del inventario de insumos agrícolas, para entrar al Inventario de Trabajo en proceso, y quedar así listas para su utilización; las cuales fueron de una arroba para maíz y 15,000 semillas de tomate para poder dar inicio al proceso productivo de tomate y maíz en la finca.

**Tabla No. 3. Salida de las semillas del Inventario de materia Prima**



Comprobante de Diario					
				FOLIO #	003
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	DEBE	HABER
02-may-20					
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		9,090.00	
	<b>1104.02.01</b>	<b>Materiales Directos</b>			
	1104.02.01.01	Maiz	270.00		
	1104.02.01.02	Tomate	8,820.00		
	<b>1104.01</b>	<b>INVENTARIO DE INSUMOS AGRICOLAS</b>			9,090.00
	<b>1104.01.01</b>	<b>Semillas</b>			
	1104.01.01.01	Semilla de Maiz	270.00		
	1104.01.01.02	Semilla de Tomate	8,820.00		
		<b>Registrando salida de Semillas de maiz y tomate al proceso productivo</b>		<b>9,090.00</b>	<b>9,090.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

Se continúa registrando el pago que se hizo por el arrendamiento de tractor, que fue necesario para la preparación del terreno (realizado en dos días) donde se realizó la siembra de ambos cultivos; además se detalla el monto total incurrido en maíz y tomate. (Tabla No.4)

**Tabla No. 4. Arrendamiento de Tractor**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO # DEBE	004 HABER
04-may-20					
	<b>1104.03</b>	<b>Costos indirectos de Produccion</b>		5,000.00	
	<b>1104.03.04</b>	<b>Arrendamientos</b>			
	<b>1104.03.04.01</b>	<b>Maquinaria (Tractor)</b>	5,000.00		
	<b>1101</b>	<b>EFECTIVO EN CAJA</b>			5,000.00
	<b>1101.01</b>	<b>Caja General</b>	5,000.00		
		<b>Registrando pago de arrendamiento de tractor para preparacion del suelo donde se sembraran los cultivos tomate y maiz.</b>		5,000.00	5,000.00
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

En la tabla No.5. se muestra la compra de materiales indirectos con los que la finca no contaba y que eran necesarios en el ciclo productivo de los cultivos maíz y tomate, especialmente en el desarrollo de la primer etapa de los mismos, y se detalla el monto por cada uno; cabe señalar que se registran como CIF ya que son materiales que se utilizaron nada más para ese ciclo productivo, ya después no se utilizan porque se dañan ya sea por el sol y lluvia que reciben o en el caso del plástico por las plagas que pueda contraer.

**Tabla No. 5. Compra de materiales**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	005 HABER
21-may-20					
	<b>1104.03</b>	<b>Costos indirectos de Produccion</b>		33,265.00	
	<b>1104.03.02</b>	<b>Materiales indirectos</b>			
	<b>1104.03.02.01</b>	<b>Sacos</b>	525.00		
	<b>1104.03.02.02</b>	<b>Cabulla</b>	12,240.00		
	<b>1104.03.02.03</b>	<b>Estacas</b>	9,000.00		
	<b>1104.03.02.04</b>	<b>Rollos de Plastico</b>	11,500.00		
	<b>1101</b>	<b>EFECTIVO EN CAJA</b>			33,265.00
	<b>1101.01</b>	<b>Caja General</b>	33,265.00		
		<b>Registrando compra de materiales para la produccion de Tomate y Maiz</b>		33,265.00	33,265.00
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

La tabla No.6 detalla la compra de los diferentes fertilizantes en la distribuidora de insumos FORMUNICA, y que se necesitaron en el proceso productivo de ambos cultivos, estos les brindaron vitaminas y minerales a las plantas, permitiendo el buen desarrollo de los mismos; es importante mencionar que afortunadamente no se incurrió en gasto en el transporte de los mismos ya que en la finca cuentan con motocicleta que fue utilizada en la compra de estos.

**Tabla No. 6. Compra de fertilizantes**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	006 HABER
22-may-20					
	<b>1104.01</b>	<b>INVENTARIO DE INSUMOS AGRICOLAS</b>			
	<b>1104.01.02</b>	<b>Fertilizantes</b>		33,600.00	
	1104.01.02.01	Urea	1,700.00		
	1104.01.02.02	Abono Potasio	4,400.00		
	1104.01.02.03	Foliar Plus	340.00		
	1104.01.02.04	8460	12,480.00		
	1104.01.02.05	Solubles	<b>4,800.00</b>		
	1104.01.02.06	Nitrato de Amonio	<b>2,220.00</b>		
	1104.01.02.07	Cal Agricola	<b>2,350.00</b>		
	1104.01.02.08	Abono 123010	<b>1,740.00</b>		
	1104.01.02.09	Fertimaiz	<b>2,850.00</b>		
	1104.01.02.10	Triple 20	<b>360.00</b>		
	1104.01.02.11	Engordador	<b>360.00</b>		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			<b>33,600.00</b>
	1101.01	Caja General	33,600.00		
		<b>Registrando compra de Fertilizantes para el cultivo de Tomate y Maiz</b>		<b>33,600.00</b>	<b>33,600.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca**

En la tabla No.7 se detalla la compra de herbicidas y fungicidas necesarios en el proceso productivo de maíz y tomate, que se utilizaron para eliminar plagas, enfermedades y malezas que quisieron afectar las plantas. Estos fueron comprados en Formunica y de igual manera que lo fertilizantes, no se incurrió en gasto de transporte.

**Tabla No. 7. Compra de herbicidas y fungicidas**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	007 HABER
22-may-20					
	1104.01	INVENTARIO DE INSUMOS AGRICOLAS		8,320.00	
	<b>1104.01.03</b>	<b>Herbicidas</b>			
	1104.01.03.03	Prevalor	1,000.00		
	1104.01.03.04	Timix 3150	520.00		
	1104.01.03.05	Acibav	1,800.00		
	1104.01.03.06	Winner	5,000.00		
	<b>1104.01.04</b>	<b>Fungicidas</b>		560.00	
	1104.01.04.01	Cipermetrina	560.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			8,880.00
	1101.01	Caja General	8,880.00		
		<b>Registrando compra de Herbicidas y Fungicidas para el cultivo de tomate y maíz.</b>		<b>8,880.00</b>	<b>8,880.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

En la Tabla No.8. se refleja el monto de los salarios pagados a los trabajadores, correspondiente al primer mes de trabajo en el tomate (mes de mayo) según la realización de actividades como preparación del semillero y del suelo y el trasplante de las plántulas; cuya mano de obra fue pagada a C\$200.00 por día.

**Tabla No. 8. Pago de nómina de tomate**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	008 HABER
29-may-20					
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>			
	<b>1104.02.02</b>	<b>Mano de Obra Directa</b>		7,800.00	
	1104.02.02.01	Salarios Directos Tomate	7,800.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			7,800.00
	1101.01	Caja General	7,800.00		
		<b>Registrando nómina de tomate para las etapas de semillero, preparacion del suelo y trasplante</b>		<b>7,800.00</b>	<b>7,800.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

En la tabla No. 9 se observa el monto pagado a los trabajadores en el primer mes laborado (mes de mayo) con respecto a las actividades del proceso productivo del maíz, como son: preparación del suelo, siembra y fertilización del cultivo, y el valor de mano de obra por día.

**Tabla No. 9. Pago de nómina maíz**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	HABER
30-may-20					
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		<b>1,800.00</b>	
	<b>1104.02.02</b>	<b>Mano de Obra Directa</b>			
	1104.02.02.02	Salarios Directos Maiz	1,800.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			<b>1,800.00</b>
	1101.01	Caja General	1,800.00		
		<b>Registrando nómina de maíz para las etapas de preparación del suelo, siembra y fertilización</b>		<b>1,800.00</b>	<b>1,800.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

La tabla No.10 detalla la salida de fertilizantes que anteriormente se habían comprado, salen del inventario de insumos agrícolas, y entran en el inventario de cultivos en proceso, para ser utilizados específicamente en los cultivos maíz y tomate. Este proceso se realiza para registrar posteriormente el uso de cada uno y la existencia real en almacén.

**Tabla No. 10. Salida de fertilizantes**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	HABER
05-jun-20					
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		<b>27,815.00</b>	
	<b>1104.02.01</b>	<b>Materiales Directos</b>			
	1104.02.01.01	Maiz	5,445.00		
	1104.02.01.02	Tomate	22,370.00		
	<b>1104.01</b>	<b>INVENTARIO DE INSUMOS AGRICOLAS</b>			<b>27,815.00</b>
	<b>1104.01.02</b>	<b>Fertilizantes</b>			
	1104.01.02.01	Urea	1,275.00		
	1104.01.02.02	Abono Potasio	3,520.00		
	1104.01.02.03	Foliar Plus	11,520.00		
	1104.01.02.04	8460.00	3,600.00		
	1104.01.02.05	Solubles	1,480.00		
	1104.01.02.06	Nitrato de Amonio	2,250.00		
	1104.01.02.07	Cal Agricola	1,479.00		
	1104.01.02.08	Abono 123010	1,900.00		
	1104.01.02.09	Ferlimaiz	221.00		
	1104.01.02.10	Triple 20	300.00		
	1104.01.02.11	Engordador	270.00		
		<b>Registrando salida de insumos para el cultivo de tomate y maíz</b>		<b>27,815.00</b>	<b>27,815.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca



Se detalla la salida de herbicidas y fungicidas anteriormente comprados, salen del inventario de insumos agrícolas para entrar al inventario de cultivo en proceso para ambos cultivos; para ser utilizados en los cultivos maíz y tomate. (Tabla No.11)

**Tabla No. 11. Salida de herbicidas y fungicidas**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	011 HABER
05-jun-20					
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		4,768.00	
	<b>1104.02.01</b>	<b>Materiales Directos</b>			
	1104.02.01.01	Maiz	280.00		
	1104.02.01.02	Tomate	4,488.00		
	1104.01	INVENTARIO DE INSUMOS AGRICOLAS			4,768.00
	<b>1104.01.03</b>	<b>Herbicidas</b>			
	1104.01.03.03	Prevalor	750.00		
	1104.01.03.04	Timix 3150	338.00		
	1104.01.03.05	Acribav	900.00		
	1104.01.03.06	Winner	2,500.00		
	<b>1104.01.04</b>	<b>Fungicidas</b>			
	1104.01.04.01	Cipermetrina	280.00		
		<b>Registrando salida de Herbicidas y Fungicidas para el cultivo de tomate y maíz</b>		<b>4,768.00</b>	<b>4,768.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

El registro que se muestra en la tabla No.12 corresponde al segundo pago de salarios a trabajadores (mes de julio) correspondiente a las actividades de riego, fertilización, mantenimiento, poda y control de malezas, realizadas en el cultivo de tomate. Estas actividades se realizaron a lo largo del mes y el salario por día fue de C\$200.00

**Tabla No. 12. Pago de nómina de tomate**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	013 HABER
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		18,200.00	
	<b>1104.02.02</b>	<b>Mano de Obra Directa</b>			
	1104.02.02.01	Salarios Directos Tomate	18,200.00		
	<b>1101</b>	<b>EFECTIVO EN CAJA</b>			18,200.00
	1101.01	Caja General	18,200.00		
		<b>Registrando pago de nómina para las etapas de riego, fertilización, mantenimiento, poda y maleza de tomate</b>		<b>18,200.00</b>	<b>18,200.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

La tabla No.13 detalla el pago de salarios a trabajadores (mes de agosto) quienes realizaron las actividades de cosecha y desgrane cuando ya el maíz estuvo listo y en su desarrollo máximo, fueron pagadas a C\$200.00 el día.

**Tabla No. 13. Pago de nómina maíz**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	014 HABER
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		2,400.00	
	<b>1104.02.02</b>	<b>Mano de Obra Directa</b>			
	1104.02.02.02	Salarios Directos Maiz	2,400.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			2,400.00
	1101.01	Caja General	2,400.00		
		<b>Registrando pago de nómina para las etapas de cosecha y desgrane de maíz</b>		<b>2,400.00</b>	<b>2,400.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca**

Mientras la Tabla 14 detalla el pago de salarios a los trabajadores que participaron en la recolecta de tomate, que se paga a un costo de 200.00 córdobas por día a diferencia de otras fincas que la paga por cajillas, pero esto se realiza por que los trabajadores son socios y familiares de los mismos.

**Tabla No. 14. Venta de tomate**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	015 HABER
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>		4,000.00	
	<b>1104.02.02</b>	<b>Mano de Obra Directa</b>			
	1104.02.02.01	Salarios Directos Tomate	4,000.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			4,000.00
	1101.01	Caja General	4,000.00		
		<b>Registrando pago de nómina correspondiente a la recoleccion de tomate</b>		<b>4,000.00</b>	<b>4,000.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca**

Cuando el cultivo de maíz estuvo listo, se procedió a la venta y por ende se detalla el pago de salario a los trabajadores al haber realizado la venta del cultivo mismo. Todos los pagos

de mano de obra fueron contabilizados incluyendo el trabajo de los socios, esto no suele hacerse en la finca de parte de los socios ya que ellos no estiman su trabajo en cada proceso productivo. (Tabla No. 15)

**Tabla No. 15. Venta de maíz**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	016 HABER
	<b>4304</b>	<b>GASTO DE VENTA</b>		800.00	
	4304.01	Sueldos y Salarios	800.00		
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>			800.00
	1101.01	Caja General	800.00		
		<b>Registrando pago de nómina correspondiente a la venta de maíz</b>		<b>800.00</b>	<b>800.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

Como se muestra en la tabla No.16 una vez determinados los costos incurridos en el proceso de ambos cultivos, se transfieren al inventario de cultivos en proceso para ser reflejados directamente como costos indirectos de producción. Los CIF los transferidos incluyen los tres elementos del costo los cuales se obtuvieron mediante toda la información recolectada y analizada durante todo el periodo.

**Tabla No.16. CIF Transferidos**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	021 HABER
	1104.02	INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO		44,424.06	
	1104.03	Costos Indirectos de Produccion	44,424.06		
	<b>1104.02.03</b>	<b>Costos Indirectos de Produccion Transferidos</b>			44,424.06
	1104.02.03.01	CIF Transferidos de Tomate	4,371.81		
	1104.02.03.02	CIF Transferidos de Maiz	40,052.25		
		<b>Registrando los Costos Indirectos de Fabricacion Transferidos</b>		<b>44,424.06</b>	<b>44,424.06</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

Al finalizar el ciclo productivo, y tener el monto de los costos incurridos, se realizó el traslado de los artículos terminados al inventario de cosecha de maíz y tomate (Tabla No.17). Es

importante mencionar que en la finca se partió de una cantidad determinada de maíz y de tomate, pero en ambos procesos no todas las semillas logran desarrollarse, generalmente suele ser de un 60%.

**Tabla No. 17. Artículos Terminados**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	022 HABER
	1104.04	INVENTARIO DE COSECHA		120,297.06	
	1104.04.01	Cultivo de Tomate	105,730.25		
	1104.04.02	Cultivo de Maiz	14,566.81		
	<b>1104.02</b>	<b>INVENTARIO CULTIVOS EN PROCESO</b>			41,673.00
	<b>1104.02.01</b>	<b>Materiales Directos</b>			
	1104.02.01.01	Maiz	35,678.00		
	1104.02.01.02	Tomate	5,995.00		
	<b>1104.02.02</b>	<b>Mano de Obra Directa</b>			34,200.00
	1104.02.02.01	Salarios Directos Tomate	30,000.00		
	1104.02.02.02	Salarios Directos Maiz	4,200.00		
	<b>1104.02.03</b>	<b>Costos Indirectos de Produccion Transferidos</b>			44,424.06
	1104.02.03.01	CIF Transferidos de Tomate	40,052.25		
	1104.02.03.02	CIF Transferidos de Maiz	4,371.81		
		Registrando Traslado de Articulos Terminados		120,297.06	120,297.06
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

En la tabla No.18 se registra el precio de costo de la venta de los cultivos maíz y tomate. El precio de Costo es el monto incurrido durante cada uno de los cultivos donde solo involucra costo de producción sin incluir las ganancias obtenidas.

**Tabla No. 18. Venta a precio de costo**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	023 HABER
	<b>4201</b>	<b>COSTOS DE VENTA</b>		120,297.06	
	<b>4201.01</b>	<b>Costo de Venta de Produccion</b>			
	4201.01.01	Tomate	105,730.25		
	4201.01.02	Maiz	14,566.81		
	<b>1104.04</b>	<b>INVENTARIO DE COSECHA</b>			120,297.06
	1104.04.01	Cultivo de Tomate	105,730.25		
	1104.04.02	Cultivo de Maiz	14,566.81		
		<b>Registrando a precio de costo</b>		<b>120,297.06</b>	<b>120,297.06</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

En el registro (Tabla No.19) se detalla la venta realizada, que corresponde al cultivo de tomate y el monto total que entro en efectivo en caja. Las ventas del cultivo de Tomate se realizan generalmente el día de cosecha o un día más tarde ya que este no puede permanecer mucho tiempo en bodega por la naturaleza del cultivo. Este puede ser vendido también por lote, pero en esta ocasión fue por cajillas.

**Tabla No. 19. Venta de tomate**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	HABER
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>		358,305.00	
	1101.01	Caja General	358,305.00		
	<b>4101</b>	<b>INGRESOS POR VENTA DE COSECHAS</b>			358,305.00
	4101.01	Cultivo de Tomate	358,305.00		
		<b>Registrando venta del cultivo de tomate de la Finca Buena Vista</b>		<b>358,305.00</b>	<b>358,305.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

Ya recolectado y vendido el maíz se procedió al registro del ingreso de efectivo a caja, producto de la venta total del mismo (Tabla No.20). Es importante mencionar que esta cosecha se va realizando una o dos veces por semana y que no todo el tomate se vende a un mismo valor ya que varía según el tamaño.

**Tabla No. 20. Venta de Maíz**



Comprobante de Diario					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	PARCIAL	FOLIO DEBE	HABER
	<b>1101</b>	<b>EFFECTIVO EN CAJA</b>		33,900.00	
	1101.01	Caja General	33,900.00		
	<b>4101</b>	<b>INGRESOS POR VENTA DE COSECHAS</b>			33,900.00
	4101.02	Cultivo de Maiz	33,900.00		
		<b>Registrando venta de cultivo de maíz</b>		<b>33,900.00</b>	<b>33,900.00</b>
Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____					

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca

Una vez contabilizado los costos del proceso de producción de tomate y maíz se confeccionaron los estados financieros para la finca en los que logro determinar el costo de producción en ambos cultivos.

## Rentabilidad de ciclo productivo de Maíz y tomate

Una vez aplicado el sistema contable se obtuvo la información necesaria para aplicar las ratios financieras y evaluar la rentabilidad de los cultivos en la Finca Buena Vista. La tabla No.21 muestra un análisis detallado de los montos que se utilizaron para poder determinar las ratios financieras; partiendo del Estado de Resultado para obtener la Utilidad Bruta y Neta de Tomate y Maíz.

**Tabla No. 21: Cuadro Comparativo de Costos de Tomate y Maíz**

	TOMATE		MAIZ	
<b>Ventas</b>		<b>358.305,00</b>		<b>33.900,00</b>
<b>Costo de venta</b>		<b>105.730,25</b>		<b>14.566,81</b>
<b>Utilidad bruta</b>		<b>252.574,75</b>		<b>19.333,19</b>
<b>Gastos de operación</b>		<b>19.094,55</b>		<b>1.686,14</b>
<b>Gastos de ventas</b>	<b>19.030,00</b>		<b>800,00</b>	
<b>Gastos de finca</b>	<b>42,20</b>		<b>870,00</b>	
<b>Gastos de Administración</b>	<b>22,35</b>		<b>10,55</b>	
			<b>5,59</b>	
<b>Utilidad operacional</b>		<b>233.480,20</b>		<b>17.647,05</b>
<b>Utilidad Neta</b>		<b>233.480,20</b>		<b>17.647,05</b>

**Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada en la finca**

Una vez que se aplicó el sistema contable se determinaron los costos de producción para cada cultivo, así como las utilidades. Determinando que el costo de producción del cultivo de Maíz es de 14,566.81 y la utilidad que se obtuvo es de 17,647.05 y para el cultivo de Tomate el costo de producción fue de 105,730.25 y las utilidades de 233,480.20.

Tomando en cuenta la información obtenida de los estados financieros y con el fin de determinar la rentabilidad que posee la finca se procedió a aplicar algunas razones financieras para analizar su margen de utilidad bruta y margen de utilidad neta; y cómo influye en el funcionamiento de la finca.

En la figura No.3, se puede observar que el margen de utilidad bruta en relación con las ventas, detalla el porcentaje de 0,69%, deduciendo los costos de producción de los cultivos vendidos en la Finca Buena Vista, esto indica que tiene un alto porcentaje en ganancias y que las operaciones y asignación de los precios han sido correctos y beneficiosos a la finca.

**Figura No. 3. Margen de utilidad bruta y neta**

<b>Margen de Utilidad Bruta</b>	=	<b>Utilidad Bruta</b>	<b>%</b>
		<b>Ventas</b>	
Margen de Utilidad Bruta	=	271.907,94	0,69
		392.205,00	
<b>Margen de Utilidad Neta</b>	=	<b>Utilidad Neta</b>	<b>%</b>
		<b>Ventas Netas</b>	
Margen de Utilidad Neta	=	251.127,25	0,64
		392.205,00	

**Fuente: Elaboración Propia**

Así mismo, se refleja el margen de utilidad neta que indica que por cada UM que vendieron en la finca obtuvieron una utilidad de 0.64%, este dato muestra que el esfuerzo hecho durante el ciclo productivo dio como resultado una importante remuneración para los socios. Se hizo una separación de la rentabilidad de cada uno de los cultivos con el fin de Visualizar la rentabilidad de los cultivos de manera separada las cuales detallamos a continuación:

Según la tabla No.22 se puede analizar que la inversión es de un 13.39% y sus utilidades corresponden a un 6.15% de la inversión total, este porcentaje es relativamente bajo puesto que el monto de su inversión también es bajo, esto no indica que se haya tenido pérdidas pero la utilidad obtenida del cultivo de maíz no fue tan alta en comparación con el tomate, cabe recalcar que en el cultivo de maíz el proceso es menos complejo que el de tomate y por esa razón tanto su inversión como sus costos serán bajos y la utilidad aunque no sea tan alta si permite recuperar lo invertido y tener una ganancia.

**Tabla No. 22. Detalle de utilidades por cultivo**



Cultivo	Inversión	Perdida	Consumo	Ventas	Utilidad	Duracion	Inversion %		Ganancia %	
							Maiz	Tomate	Maiz	Tomate
Maiz	17,530.00	888.00	870.00	33,900.00	14,612.00	03 meses				
Tomate	113,355.00	3,000.00	19,030.00	358,305.00	222,920.00	03 meses	13.39	86.61	6.15	93.85
Ambos	130,885.00	3,888.00	19,900.00		237532			100.00		100.00

**Fuente: Elaboración Propia**

Por otro lado, el cultivo de tomate refleja una inversión del 87% de la inversión total efectuada, esto se debe a que su proceso tiene costos más altos, lo cual demuestra que la mayor inversión que se realizó fue para este cultivo, el cual tiene un monto muy significativo, y demuestra lo que

narra uno de los principios económicos-financieros mientras más ganancia se espera más riesgo está dispuesto a correr. En este caso la utilidad del cultivo de tomate es de un 94% de la inversión total efectuada, monto muy significativo porque demuestra que es rentable.

Aunque ambos cultivos (tomate y maíz) son rentables en un periodo de tres meses, el cultivo de tomate es más rentable, pero se debe tomar en cuenta que es mayor el riesgo ya sea por afectaciones de cambios climáticos, plagas, o deterioro por un mal mantenimiento.

### Efectividad de un sistema de Acumulación de Costos

En la finca Buena Vista, se diseñó e implemento un sistema de acumulación de Costos donde se realizaron formatos, sencillos y prácticos, los cuales pudieron ser empleados por los dueños de la Finca, quienes mediante entrevista se mostraron sumamente interesados y satisfechos con el diseño del sistema contable en pro del mejoramiento de la utilización de los recursos que posee la finca, así como poseer una buena base para la toma de decisiones.

En los cuadros No.23 y No.24 se puede mostrar un detalle de cada uno de los costos, gastos y consumo de los cultivos en la finca, también en los cuadros que se muestran se toma en cuenta las pérdidas que se dan en el cultivo ya sea por condiciones del clima o por mala manipulación; como se observa esos elementos son tomados en cuenta para determinar la utilidad y/o pérdida real por cultivo.

**Tabla No.23. Detalle de las diferencias de costos y utilidad del cultivo Tomate**

COMPARACIÓN DE TOMATE			
DETALLE	SISTEMA	FINCA	DIFERENCIA
Inversión	108.565,00	93.769,00	14.796,00
Pérdida	3.000,00	-	3.000,00
Mano de obra	30.000,00	13.000,00	17.000,00
Utilidad	222.920,00	283.000,00	- 60.080,00
Consumo	19.030,00	-	19.030,00

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla No. 24. Detalle de las diferencias de costos y utilidad del cultivo del Maíz**

COMPARACIÓN DE MAÍZ			
DETALLE	SISTEMA	FINCA	DIFERENCIA
Inversión	12.898,06	10.000,00	2.898,06
Perdida	888,00	-	888,00
Mano de obra	5.000,00	800,00	4.200,00



Utilidad	14.612,00	30.000,00	-	15.388,00
Consumo	870,00	-		870,00

**Fuente: Elaboración Propia**

Con la implementación del sistema de acumulación de costo y el análisis de sus estados financieros permitió a la finca obtener datos importantes y precisos de los cuales se pudo tomar decisiones correctas que ayudaron al crecimiento y fortalecimiento de la finca, así como tener una idea más clara y un registro de las operaciones realizadas durante el ciclo productivo con sus respectivos soportes.

## CONCLUSIONES

En la finca Buena Vista se maneja un excelente protocolo en cuanto a la producción de tomate y Maíz ya que poseen la experiencia necesaria para llevar a cabo cada proceso productivo, pero existen algunas deficiencias en cuanto a los márgenes de pérdidas ya que estos no pueden ser predecibles hasta que se ven las afectaciones en los cultivos ya sea por semillas no germinadas, deformaciones, plagas y cambios climáticos.

Mediante la implementación del sistema de Acumulación de Costos se logró diseñar formatos que permitieron ver de una manera detallada y sintetizada las diferentes operaciones realizadas durante cada proceso productivo, el cual dio lugar a una mejor interpretación de los costos y gastos incurridos para la obtención de resultados y determinación de los costos de producción.

Así mismo, con esta investigación se logró determinar que la Finca Buena Vista posee un buen margen de utilidades en cuanto a los activos y sus ventas realizadas. En cuanto a la rentabilidad de los cultivos se determinó que ambos cultivos son rentables porque les generan ganancias, pero en un periodo de tres meses es más rentable el cultivo de tomate ya que genera un nivel más alto de utilidades, así mismo se debe tener en cuenta que se invirtió un monto superior y que al sufrir algún tipo de afectación las perdidas serán mayores.

Al implementar el sistema de Costos agropecuarios se pudo observar que los elementos del costo, afectan significativamente en los costos de producción ya que los socios no emplean ningún tipo de contabilización más que el método tradicional empleado durante experiencias anteriores, aunque es importante señalar que los propietarios tienen la capacidad y disposición de la utilización de medios digitales para una fácil manejo e interpretación de resultados así mismo con la implementación del sistema se pudo notar que la finca posee liquidez y solvencia económica para cubrir todos los gastos incurridos en ambos ciclos producción.

Por lo antes expuesto es de vital importancia implementar el sistema de Acumulación de Costos Agropecuarios y los formatos diseñados para la Finca Buena Vista, para llevar un registro ordenado de cada una de las operaciones del proceso productivo y determinar con exactitud los costos de producción, así como las pérdidas y/o ganancias en cada ciclo productivo.

Es necesario que los socios realicen verificación periódica del inventario de los suministros, para tener un mejor control de la existencia real de los mismos y tomar en cuenta la posibilidad de realizar el pago de la cosecha en base a la cantidad de cajillas recolectadas y no por día laborado; ya que esto permitiría que haya un mejor desempeño por parte de los trabajadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- López Marín, L. M. (2017). Manual técnico del cultivo del tomate: *Solanum lycopersicum*. Programa Regional de Investigación e Innovación por Cadenas de Valor Agrícola (UE/IICA). <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-10921.pdf>
- Polimeni, R., Fabozzi, F., & Adelberg, A. (1997). Contabilidad de costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Bogotá: McGraw-Hill.
- Morillo Moreno, M. C., & Pulido, D. Y. (2006). Diseño de un sistema de acumulación de costos para la micro, pequeña y mediana industria panadera. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(2), 278-296
- Verdezoto Reinoso, M. y Vargas Jiménez, M. (2016). *Introducción a la Contabilidad Agropecuaria*. Machala, Ecuador: Universidad Técnica de Machala

## Capacidad biocida de extractos de *Capsicum annum* sobre larvas de *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae)

### Biocidal capacity of *Capsicum annum* extracts on *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae

#### **Onosma Celine Allen-Siezars**

Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0002-0745-8298>

[allenonosma40@gmail.com](mailto:allenonosma40@gmail.com)

**RECIBIDO**

09/04/2021

**ACEPTADO**

20/09/2021

#### **Erick Ricardo Thomas Vanega**

Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0002-7011-202X>

[erickthomasv@gmail.com](mailto:erickthomasv@gmail.com)

#### **Billy Francis Ebanks Mongalo**

Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0001-5822-9308>

[billy.ebanks@bicu.edu.ni](mailto:billy.ebanks@bicu.edu.ni)

#### **Eduardo Alexander Siu Estrada**

Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0002-5104-747X>

[eduardo.siu@bicu.edu.ni](mailto:eduardo.siu@bicu.edu.ni)

#### **Juan Asdrúbal Flores-Pacheco**

Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Dirección de Investigación y Postgrado (DIP), Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0001-6553-7202>

[asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni](mailto:asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni)

**RESUMEN**

El uso indiscriminado de agroquímicos para el control de organismos plagas, especialmente las insectiles, genera problemas que van desde la resistencia a la molécula empleada, el empleo de mayores dosis y/o aumento de la toxicidad de los productos aumentando el riesgo a la vida silvestre y las personas que trabajan en los campos, así como los consumidores finales. En esta investigación se ha determinado la capacidad biocida de extractos de *Capsicum annum* sobre larvas *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae) en relación con la dosis empleada y a la mortalidad obtenida en función del tiempo. Por medio de la escala de Scoville se determinó el índice de picor de tres variedades de chile (habanero, cabro y pimentón). Tras seleccionar la variedad habanera por ser el de mayor grado de picor en base a las pruebas organolépticas se obtuvieron extractos concentrados de pulpa, semilla y fruto entero (factores) de los cuales se derivaron cinco dosis para confirmar la concentración letal 50 (CL50) en larvas de *Spodoptera exigua*. Los resultados se contrastan contra un testigo positivo y uno negativo por medio de un diseño de bloques al azar. La mayor mortalidad se registró en un lapso de tres horas en los extractos a partir de la semilla de chile habanero con CL50 80 ml L<sup>-1</sup> de agua. En pruebas in vivo no se registraron daños a las láminas foliares de los cultivos donde se aplicó el ensayo. Es necesario la continuidad del experimento en distintas fases de desarrollo de cultivos varios, así como el monitoreo de los organismos plagas capaz de controlar.

**ABSTRACT**

The indiscriminate use of agrochemicals for the control of pest organisms, especially insects, generates problems ranging from resistance to the molecule used, the use of higher doses and/or increased toxicity of the products, increasing the risk to wildlife and people working in the fields, as well as to final consumers. In this research, the biocidal capacity of *Capsicum annum* extracts on *Spodoptera exigua* larvae (Lepidoptera: Noctuidae) was determined in relation to the dose used and the mortality obtained as a function of time. By means of the Scoville scale, the hotness index of three chili bell pepper varieties (habanero, cabro and pimentón) was determined. After selecting the habanero variety as the one with the highest degree of hotness based on organoleptic tests, concentrated extracts of pulp, seed and whole fruit (factors) were obtained from which five doses were derived to confirm the lethal concentration 50 (LC50) in *Spodoptera exigua* larvae. The results are contrasted against a positive and a negative control by means of a randomized block design. The highest mortality was recorded within three hours in the extracts from habanero chili seed with LC50 80 ml L<sup>-1</sup> of water. In in vivo tests, no damage to the foliar laminae of the crops where the test was applied was recorded. It is necessary the continuity of the experiment in different stages of development of various crops, as well as the monitoring of the pest organisms able to control.

**PALABRAS CLAVE**

Bio-insecticida; control de plaga; toxicidad; probabilidad de riesgo; cultivo.

**KEYWORDS**

Bio-insecticide; plague control; toxicity; risk probability; cultivation.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se presenta en el mundo una tendencia a la producción y consumo de productos alimenticios obtenidos de manera *limpia*, es decir sin el uso (o en una mínima proporción) de insecticidas, biocidas, fertilizantes sintéticos y demás insumos de síntesis inorgánica (Jonh Franco, Jerry Betty, Xavier Freire, 2015). Los recursos naturales proveen al ser humano una gran variedad de insumos para la generación de bienes y servicios que satisfacen las necesidades de los pueblos. La importancia del medio ambiente y de preservar la calidad del mismo, es cada vez más evidente debido a fenómenos prolongados en las últimas décadas (Cave et al., 2013).

La determinación de la acción biocida del chile (*Capsicum annuum*) sobre la larva *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae) disminuirá los daños provocados por esta especie, durante el desarrollo de los cultivos donde destacan hortalizas, gramíneas y en algunos casos incluso árboles y arbustos (Lastres & Soza, 2009). Esta larva incurre en problemas desde la germinación hasta la madurez en los procesos de desarrollo de las plantaciones, degradando la calidad de producción en los sistemas. Este organismo es una plaga de mucho interés a tratar ya que se alimenta de diversas especies, sean perennes, semiperennes y/o anuales en los cuales causa daños en el follaje y frutos afectando directamente la disponibilidad de alimentos y la rentabilidad económica de los cultivos.

La utilización de insecticidas botánicos en la producción contribuye a la calidad de esta y a la eliminación de plagas de manera eficaz. En el caso del chile (*Capsicum annuum*) que es de fácil acceso para los productores locales, no afecta el medio ambiente y no deja residuos de moléculas tóxicas bioacumulables; es una alternativa para el desarrollo de la agricultura orgánica a partir de la validación y generación de alternativas de origen botánico (Lampkin, 2001). Por lo tanto, impulsar un cambio en el uso de pesticidas es un motivo primordial para la sustentabilidad de nuestros sistemas y la preservación del medio ambiente y, por ende, que sea utilizada para la implementación de biopesticidas, los cuales pueda ser aplicado a nivel mundial y en diferentes magnitudes en sistemas de producción (Altieri y Toledo, 2011). La selección de la especie de insecto en la que se evaluó el efecto biocida del extracto vegetal se debe a que esta, *Spodoptera exigua*, es un insecto polífago de gran interés en cultivos en aspectos económicos y nutricionales de valor para la sociedad de la región latinoamericana (Cave et al., 2013).

En esta investigación se seleccionaron larvas en el III estadio de *Spodoptera exigua* debido a que es en esta fase de desarrollo donde provocan daños en los cultivos, que se traducen en pérdidas económicas. Para ello se partió de la selección de la variedad de chile (*Capsicum annuum*) con mayor picor.

Tomando en cuenta objetivos como la determinación de la Concentración Letal 50% ( $CL_{50}$ ) y la comparación de cada uno de los tratamientos a fin de identificar la dosis más adecuada para el control de poblaciones de esta plaga de interés agrícola. Se ejecutó en el laboratorio del Centro de Investigaciones Acuáticas de la BICU (CIAB), en el recito de Bluefields, ubicado en el barrio San Pedro, Avenida Universitaria Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS).

En condiciones de laboratorio se extrajo el ingrediente activo de los diferentes extractos de chile, de donde se obtuvieron las respectivas diluciones junto con los tratamientos testigos. Se expusieron las larvas durante su III estadio a cada una de las dosis y se observaron en intervalos de tiempos para el llenado de bitácoras mediante el conteo de mortalidad. Todo esto se realizó durante el periodo 2020. Los resultados que se obtuvieron fueron de importancia teórica y práctica, ya que se busca la reducción de los daños y pérdidas de las cosechas de cultivos que son afectados por *Spodoptera exigua*. De igual manera, implementar el uso de los plaguicidas orgánicos con esta especie (*Capsicum annum*), que es usualmente utilizada en la gastronomía. Por otra parte, contribuye a la preservación de los recursos naturales y la calidad del suelo no sufrirá daños por el uso de pesticidas de origen sintético.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Ubicación del estudio

El experimento se desarrolló en el laboratorio del Centro de Investigaciones Acuáticas de la BICU (CIAB), recinto Bluefields, situado en la Avenida Universitaria del barrio San Pedro, de la ciudad de Bluefields, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur. El estudio fue experimental porque existe manipulación intencional de una o más variables independientes para medir el efecto en variables dependientes. Es de enfoque cuantitativo debido a la naturaleza de los datos y los procesos posibles con ellos (Hernández et al., 2014). Así mismo, se define de corte transversal porque se llevó en un tiempo limitado en las instalaciones de laboratorio y periodo citado.

### Población y muestra

### Selección de la variedad de chile con la escala de Scoville

El examen organoléptico de Wilbur Scoville consiste en diluir la solución del extracto de chile con agua azucarada al que se va incorporando más cantidad de agua con azúcar hasta que al probar la solución no deje un residuo de picor (Cedrón, 2013). Se procedió al corte de los chiles enteros en

trozos colocando 20 gr en un recipiente de agua de 500 ml. Posteriormente se agitaron por 15 minutos a 50 rev/min. en agua destilada. Tras 10 minutos de reposo se registró el pH de cada recipiente. En cada recipiente se adicionaron 10 gr de azúcar hasta que el picor desaparezca. Previo la cata de cada recipiente se hizo enjuague bucal con café sin azúcar. Se requiere de uso de lentes de protección y accesibilidad a agua y jabón para enjuague en caso de accidentes. Finalmente, con la cata se comparó la sensación organoléptica con la Escala de Scoville.

Se seleccionó la variedad de chile que requiera mayor cantidad de azúcar para reducir la sensación del picor en los catadores

## Población

- **Chile (*Capsicum annum*):** Cien frutos maduros de chile comprados en el mercado local.
- ***Spodoptera exigua*:** Diez masas de huevos de aproximadamente 250 huevecillos cada una, equivalentes a 2,500 eclosiones. Debido a la competencia por el alimento y el canibalismo entre larvas la población se redujo a aproximadamente a 2,000 larvas que fueron criadas en el laboratorio para ser usadas en los bioensayos o pruebas de toxicidad. Las masas de huevo del gusano cogollero fueron obtenidas en el Laboratorio de Entomología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León (UNAN-León), las que se mantuvieron en magentas para su traslado, fueron expuestas a fotoperíodos de 12 horas luz y 12 horas oscuridad, con un 60% de humedad relativa por 24 horas y a temperatura de  $26^{\circ} \text{C} \pm 3^{\circ} \text{C}$  de variación aceptable (Aldana et al., 2010). Durante el primer estadio larval las orugas se mantuvieron bajo las mismas condiciones, al alcanzar el segundo estadio larval se trasladaron a tubos de ensayo (vasos de poroplast) colocando 1 larva por envase, hasta el tercer estadio larval, preciso para el bioensayo, cuando se cambiaron a frascos de vidrio. Las larvas se alimentaron con pequeños rectángulos foliares de repollo (*Brassica oleracea*), reemplazando el alimento cada 24 horas y limpiando los recipientes, para mayor control del alimento todo el proceso fue registrado en tablas de alimentación (Sanabria et al., 2009).

## Muestra

- **Chile (*Capsicum annum*):** Semillas, exocarpos y frutos enteros.
- ***Spodoptera exigua*:** 700 larvas divididas en siete concentraciones para cada tipo de extracto (semilla, exocarpo y fruto entero) más dos grupos de control.

## Factores de análisis

- **Factor 1:** Concentración del ingrediente activo
- **Factor 2:** Tiempo (Medido en horas y días)
- **Factor 3:** Sección de la planta de la que se extrae el ingrediente activo (Semilla, Exocarpo, Fruto entero).

## Diseño Experimental

Para la investigación, se efectuó observación de las exposiciones estipuladas (tabla 1); como instrumento se utilizó diseños en bloques en el cual están presentes tres variables importantes como lo son el origen, dosis y tiempo. Se diseñaron un total de siete tratamientos y tres factores, para un total de 21 repeticiones (Rahayu & Ustiawan, 2013; Salvatella, 1997).

**Tabla 1. Tratamientos experimentales**

Código	Tratamientos Evaluados	Muestra	Larvas por Tratamiento
T <sub>1</sub>	10 ml por litro de agua	100	150
T <sub>2</sub>	20 ml por litro de agua	100	150
T <sub>3</sub>	50 ml por litro de agua	100	150
T <sub>4</sub>	80 ml por litro de agua	100	150
T <sub>5</sub>	100 ml por litro de agua	100	150
T <sub>6</sub>	Agua [Testigo positivo]	100	150
T <sub>7</sub>	Decis 10EC [Testigo negativo]	100	150
Total		700	1050

Para el desarrollo del diseño experimental se aplicaron siete tratamientos tomando en cuenta tres factores, para un total de 21 repeticiones. A los 100 frutos de chile se caracterizó en términos morfológicos: longitud (mm), diámetro (mm) y peso (gr), así como características anatómicas: cáscara, pulpa y semillas, llenando un formulario de marcadores internacionales establecidos por Biodiversity International y CHERLA (2008) adaptados para la especie, todo esto con el fin de registrar a cada fruta individual y adicionalmente se tomó una fotografía de cada fruto (Uc-Peraza & Delgado-Blas, 2012). Las semillas, exocarpio y fruto entero se secaron a temperatura ambiente durante siete días y en horno de convección a 40° C durante 24 horas para reducir la humedad y con ello riesgos al crecimiento de hongos y/o bacterias en el material de trabajo durante el experimento (Carballo Castillo et al., 2020). Las larvas de *Spodoptera exigua* se mantuvieron en frascos a los que se les proporcionaron 3 rectángulos foliares de repollo previamente sumergidos en los extractos a ser probado (Rozo et al., 2008). A las larvas se les cambió alimento cada 24 horas, pero solo la primera porción de comida que fue sumergida con los extractos para evitar que se duplique la concentración al aplicar dos veces el tratamiento en las hojas de repollo (Pérez y Iannacone, 2009).

Para la determinación del efecto biocida de los diferentes tratamientos en disolución, al que se expusieron larvas del III estadio de *Spodoptera exigua* se realizaron los conteos de los individuos muertos una vez transcurrido los intervalos establecidos. Los cuales son 1, 6, 12, 24, 48, 72, 96 horas.



Se identificaron por medio de la misma técnica, cuál de los tratamientos en relación con el tiempo tuvo un efecto de letalidad sobre el 50% de la población expuesta, y así identificarla como concentración letal 50% (CL<sub>50</sub>). Por último, una vez terminada la etapa de muestreos, se hicieron las debidas comparaciones de los resultados obtenidos, de esta manera se determinó la efectividad de cada uno de ellos en función del origen del extracto y el tiempo de acción sobre los individuos. Con ello se determinó la relación entre la dosis, tiempo de viabilidad y factor de origen del extracto utilizado en función de la mortalidad registrada en las larvas de *Spodoptera exigua* (Carballo et al., 2020).

Posterior a la selección de la dosis de mayor efectividad se realizaron pruebas de sensibilidad de las hojas (lamina foliar) en cultivos de Pasto Taiwán (*Pennisetum purpureum*), Aguacate (*Persea americana*), Anona (*Annona reticulata*), Piña (*Ananas comosus*), Limón (*Citrus limonum risso*), Café (*Coffea arabica*), Cacao (*Theobroma cacao*), Caoba del atlántico (*Swietenia macrophylla*), Achiote (*Bixa orrellana*), Melocotón (*Prunus persica*), Plátano (*Musa paradisiaca*) var. cuerno gigante siendo estos cultivos los disponibles en la finca donde se realizó la prueba. Para esto se tomó una bomba de 20 litros adicionando la cantidad de extracto de chile proporcional a este volumen rociando dos hojas por cada planta repitiendo en 10 individuos de cada cultivo. Como control se repetirá este mismo procedimiento en las mismas plantas con agua en igual cantidad de hojas y plantas en el lado contrario. Posterior a la aplicación se medirá porcentualmente el daño (necrosis) de la hoja de acuerdo a la escala de incidencia de Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) (Rivas & Rosales, 2003) adaptada para este estudio. Este procedimiento se repetirá dos veces con intervalos de 15 días (Cadenas, 2008).

### Análisis de los datos

Para la tabulación y análisis de los datos cuantitativos se realizó en el programa estadístico SPSS versión 25 (IBM® Statistical SPSS®, 2016). Se consideró como la concentración más efectiva, aquella que en menor concentración eliminó al 50% de los individuos o lo más cerca posible de la mitad, para ello se emplearon las pruebas de Análisis de Varianza (ANOVA) (en caso de normalidad) o la de Kruskal-Wallis complementada con la prueba Chi-cuadrado (en caso de distribución no paramétrica) (Di Rienzo; et al., 2008). La efectividad se estipuló en función del rendimiento obtenido por cada uno de los extractos en base a la mortalidad de las larvas, realizando la prueba de supervivencia con el Estimador de Kaplan-Meier para encontrar la diferencia entre los índices de mortalidad de cada uno (Vargas Franco, 2007).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 2. Características organolépticas y morfométricas de las variedades de chile seleccionadas para el bio-ensayo**

Variedad	Estado de madurez <sup>1</sup>	Característica	Md	DE	Sig.
Habanero	Verde	Diámetro (mm)	10.63	0.61	**
		Longitud (mm)	33.10	2.77	**
		Peso (gr)	1.35	0.21	**
		Escala Scoville	1,000,000	0.52	**
	Verde rojizo	Diámetro (mm)	10.11	1.28	**
		Longitud (mm)	32.04	4.92	ns
		Peso (gr)	1.38	0.42	*
		Escala Scoville	1,000,000	4.71	**
Cabro	Verde	Diámetro (mm)	24.85	3.31	*
		Longitud (mm)	28.83	5.07	ns
		Peso (gr)	3.49	0.90	**
		Escala Scoville	600,00	6.71	**
	Verde rojizo	Diámetro (mm)	23.71	2.85	*
		Longitud (mm)	28.48	5.55	ns
		Peso (gr)	3.51	3.51	*
		Escala Scoville	700,000	4.41	**
Pimentón	Verde rojizo	Diámetro (mm)	34.50	7.01	*
		Longitud (mm)	80.45	6.01	ns
		Peso (gr)	23.49	4.69	**
		Escala Scoville	15,000	2.24	**
	Rojo/ amarillo rojizo	Diámetro (mm)	34.50	6.51	*
		Longitud (mm)	80.45	3.96	**
		Peso (gr)	23.49	4.50	ns
		Escala Scoville	18,000	19.09	**

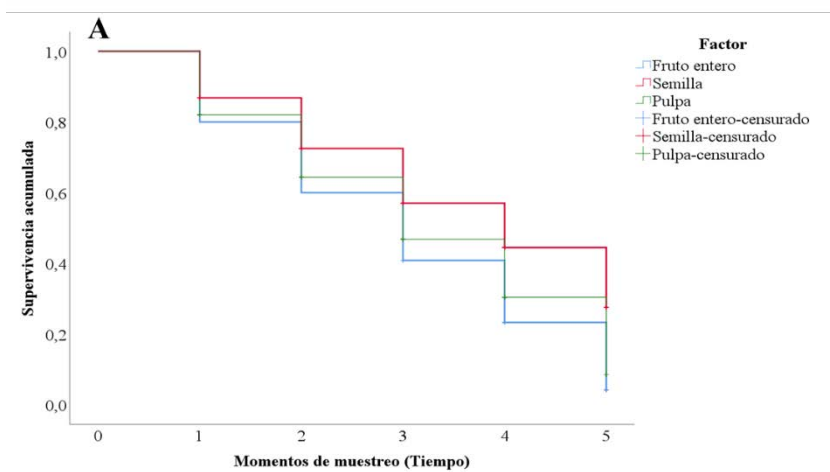
Md = Media aritmética. DE = Desviación Estándar. Sig. = Indicador de diferencia significativa. \* P-valor<0.05. \*\* P-valor<0.001. ns = sin diferencia significativa. Diferencia Mínima Significativa (DMS = 0.95).

Para la selección de la variedad de chile (*Capsicum annum*) que se utilizó en el experimento se realizó una prueba organoléptica de Wilbur Scoville (Cedrón, 2013) y la caracterización morfológica (Mcsorley et al., 2007) a los cultivares habanero, cabro y pimiento obteniéndose los resultados contenidos en la tabla 2. Los resultados muestran que la variedad conocida como habanero muestra la mayor concentración de capsaicina, sin variar según el estado de madurez, en relación directa con el índice de picor de 1,000,000 de unidades de Scoville presentando diferencia estadísticamente significativa ( $\chi^2=65.24$ ;  $gl=2$ ;  $P<0.000$ ). Las

<sup>1</sup> Fuente modificada de Buitrago Guacaneme et al., 2015

variedades de Cabro en su estado de madurez verde y verde rojizo resultaron 600,000 y 700,000 unidades de Scoville, respectivamente. En tanto la variedad pimientos estos individuos resultaron ser los menos indicados ya que su nivel de picor según este parámetro, en su estado de madurez rojizo se cuantificaron 15,000 unidades y en su estado verde-amarillo-rojizo, se obtuvieron 18,000 unidades de Scoville. De manera similar se determinó diferencia estadística ( $P < 0.000$ ) de esta variedad con las otras dos comparadas en el respecto de las variables diámetro (mm), longitud (mm) y peso (gr) al ser las que registro los valores más bajos.

Los resultados obtenidos en esta primera fase del estudio de Cázares-Sánchez et al., (2005) donde se identifica diversos morfotipos de *Capsicum annum* var. habanero como los chiles más picantes entre varios cultivares comparados tanto con pruebas organolépticos como por composición proximal. Esta característica sumada a la ya descrita capacidad antifúngica (Moreno Limón et al., 2012; Vio-Michaelis et al., 2012) de otras variedades de esta planta y su empleo como bio-insecticida de contacto en hortalizas (Aldana et al., 2010) sostienen el elevado potencial del uso de esta variedad en la segunda fase del bioensayo donde se determinó la concentración letal 50% ( $CL_{50}$ ) *in vitro* a partir del extracto pulpa, semilla y fruto entero aplicado a larvas de *Spodoptera exigua* en el III estadio larval.



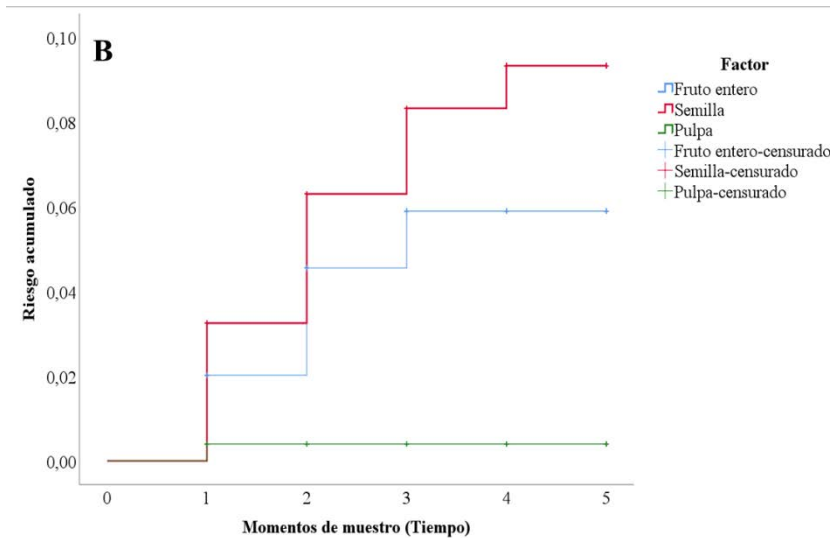


Figura 1. Función de supervivencia Kruskal-Wallis para determinación de la concentración letal 50% ( $CL_{50}$ ) del extracto de *Capsicum annum* sobre larva de III estadio del *Spodoptera exigua* (*Lepidóptera: Noctuidae*). A) Probabilidad de supervivencia; B) Riesgo Acumulado de mortalidad.

La figura 1A muestra probabilidad de supervivencia de los extractos analizados donde el originado de la semilla (en adelante factor dos) presenta diferencia estadística en cuanto a supervivencia ( $X^2=14.59$ ;  $gl=4$ ;  $P<0.000$ ) y tratamientos (dosis) ( $X^2=18.26$ ;  $gl=4$ ;  $P<0.000$ ) frente a los extractos originados de la pulpa y del fruto entero. Esto a pesar de que inicialmente la mayor mortalidad larval la tuvo el extracto del fruto completo del chile (factor tres), presentándose mayor rapidez que los demás extractos en los primeros intervalos de medición, esto debido a que el ácido acético presente en el exocarpo del fruto de chile produce una coagulación y precipitación de las proteínas, alterando las características de la permeabilidad celular (Ayala et al., 2017).

Sin embargo, esta misma característica vuelve el producto altamente volátil con efecto reducido, lo que coloca al factor dos como el más efectivo y estable en el tiempo prolongando su viabilidad; Generando así un efecto de mortalidad prolongado debido a que la capsaicina es una oleorresina similar a la cera (Cedrón, 2013), perteneciente a un grupo de alcaloides en las plantas de *Capsicum annum* que son los responsables del picor y se ubican principalmente en el tejido de la placenta adyacente a las semillas (Yáñez et al., 2015), por lo que permanece sobre el área aplicada por mayor tiempo. El comportamiento se mantiene de manera constante a lo largo de los momentos (tiempo en horas) de monitoreo indicando estabilidad de la molécula del ingrediente activo (Cedrón, 2013).

Confirmando la mayor efectividad del factor dos la figura 1B muestra el riesgo acumulado de mortalidad ( $X^2=85.29$ ;  $gl=2$ ;  $P<0.000$ ). La función de

riesgo obtenida, confirma las argumentaciones planteadas anteriormente, ya que se logra observar que el factor dos, provocó una mayor estabilidad de riesgo durante su momento de acción sobre la larva de *Spodoptera exigua*. La investigación de Guzmán (2009) confirma que el ácido acético por tener una característica altamente volátil influye sobre el buen efecto logrado durante los primeros momentos de muestreo a cargo de los extractos del fruto completo.

Confirmando que el factor dos proveniente de la semilla es el que presenta los mejores resultados y estabilidad sobre lo que se desea obtener. Estos resultados se soportan por los estudios sobre el control de mosca blanca (*Bemisia tabaci*), *pulgones* (*Aphis spp.*), *tortuguilla* (*Diabrotica spp.*) en el cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum*) (Sarmiento, 1993).

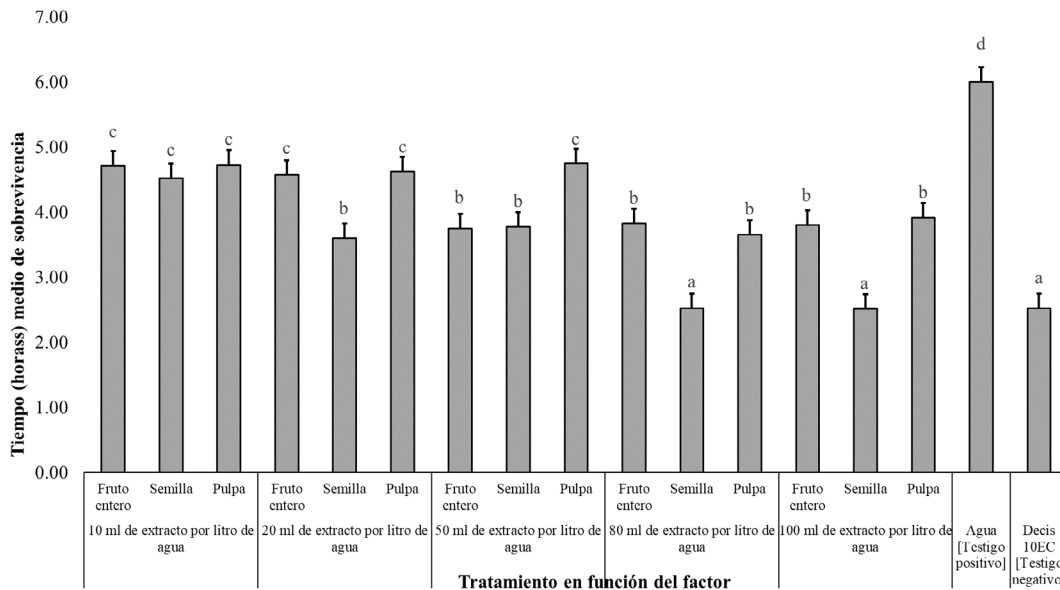
También se comprobó que el efecto letal del extracto acuoso de chile picante (*Capsicum frutescens*) es mayor en los *Aphis spp.* y en *Bemisia tabaci* que el producido en *Diabrotica spp.* Estudios más recientes indican que el *Capsicum annuum* no únicamente tiene efecto biocida de contacto, sino que también puede ser empleado como componente de barreras alelopáticas para el control de plagas insectiles en cultivos hortícolas (Romero & Yáñez, 2016) vislumbrando una nueva aplicación de los resultados de la presente investigación.

**Tabla 3.** Tiempo efectivo de mayor viabilidad, del biocida de distintos extractos de *Capsicum annuum* sobre larva del III estadio larval de *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae). Letras distintas indican diferencia estadística al 95% de confiabilidad.

Tratamiento en función del factor Dos	Tiempo en Horas				
	1	6	12	18	20
T <sub>1</sub> = 10 ml por litro de agua	0.436 d	0.472 d	0.472 d	0.230 e	0.094 c
T <sub>2</sub> = 20 ml por litro de agua	0.081 c	0.153 b	0.071 b	0.079 c	0.034 b
T <sub>3</sub> = 50 ml por litro de agua	0.192 b	0.085 b	0.117 c	0.105 d	0.044 b
T <sub>4</sub> = 80 ml por litro de agua	0.000 a	0.004 a	0.025 a	0.000 a	0.000 a
T <sub>5</sub> = 100 ml por litro de agua	0.151 b	0.112 b	0.119 c	0.079 c	0.049 b
T <sub>6</sub> = Agua [Testigo positivo]	0.122 b	0.136 a	0.097 b	0.048 b	0.046 b
T <sub>7</sub> = Decis 10 EC [Testigo negativo]	0.000 a	0.000 a	0.000 a	0.000 a	0.000 a

La tabla 3 muestra que el tratamiento de 80 ml L<sup>-1</sup> de agua (T<sub>4</sub>) presenta diferencia estadísticamente significativa (F=3.20; gl=4; P-valor<0.000) entre los demás tratamientos (dosis) evaluados en cuanto a la mortalidad en un mismo lapso de muestreo (columnas). Sin embargo, al comparar este mismo tratamiento al testigo negativo (T<sub>7</sub>) no se presentan diferencias estadísticas (F=0.00; gl=4; P-valor>1.00) en la mortalidad generada a las larvas de *Spodoptera exigua* en función del tiempo (líneas) indicando la estabilidad del producto adicional a su efecto biocida. Con base a los resultados presentados por Hernández-Doño et al., (2020) en su investigación para la determinación de la actividad larvicida de especies vegetales de la flora salvadoreña para el control de *Aedes aegypti*, se identifica la Concentración Letal 50 (CL<sub>50</sub>) el tratamiento de 80 ml L<sup>-1</sup> de agua (T<sub>4</sub>) [CL<sub>50</sub> 80 ml L<sup>-1</sup> de agua]. Es de vital importancia considerar el estadio larval (Rozo et al., 2008) de los individuos a controlar, en este caso una de las especies del complejo *Spodoptera*. Debido a que en relación al aumento de tamaño e inicio del proceso de crisálida el efecto del extracto evaluado se verá reducido por el aumento de la resistencia de la piel y del peso de la larva.

De la misma manera que para Carballo Castillo et al., (2020) se tiene seguridad que la metodología (establecimiento y réplicas de tratamientos por fases) indicaron que los controles positivos y negativos, el ambiente y el medio físico no influyeron en el momento de evaluar la letalidad.



**Figura 2.** Comparación de tratamientos en función del tiempo y el factor de origen del extracto de *Capsicum annuum* sobre larva de III estadio del *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae). Letras distintas indican diferencia estadística al 95% de confiabilidad.

La figura 2 muestra al análisis comparativo del tiempo medio en horas de que cada tratamiento (dosis) en relación al origen del extracto emplea en matar a las larvas de *Spodoptera exigua*. Al realizar esta comparación para el tratamiento de 80 ml L<sup>-1</sup> de agua (T<sub>4</sub>) y el tratamiento de 100 ml L<sup>-1</sup> de agua (T<sub>5</sub>) en el factor dos (extracto de semillas) no se registraron diferencias estadísticamente significativas (F=0.08; gl=4; P-valor>1.00) respecto al Testigo Negativo (T<sub>7</sub>), indicando que su velocidad de acción (mortalidad) es igual al actuar en un tiempo aproximado de tres horas a partir de la aplicación.

Sin embargo, a mayor concentración de capsaicina se puede generar daño en la lámina foliar y fitointoxicación en la planta (Romero & Yáñez, 2016) perteneciente a dicho cantón. Por las características del ensayo y la dificultad al bloquear, se utilizó un diseño de Parcelas Dividas 2x3 en 3 repeticiones, siendo las parcelas principales (factor A por lo cual es recomendable el empleo de T<sub>4</sub> frente a T<sub>5</sub> puesto que ambos llegan al mismo resultado siendo el primero de menor riesgo para la planta que al sufrir daños reduciría su productividad por estrés (Flores-Pacheco et al., 2019) siendo Nicaragua, Honduras y Haití los países más vulnerables. Parte de estos efectos se notan en las variaciones de los regímenes de lluvias al punto de tocar extremos como sequías e inundaciones en zonas de clima moderado. El riesgo se

acrecienta al saber que el 90% de los cultivos de esta región depende del régimen de lluvias. Como alternativa se han comenzado a evaluar y utilizar ampliamente variedades resistentes a la sequía, una de ellas es la variedad de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Debe destacarse el hecho de no existir diferencia en el tiempo y en la efectividad de los extractos empleados frente a la molécula sintética de insecticida pues esta es una de las razones más empleadas por los agricultores y técnicos de asistencia para el empleo de agroquímicos de alto riesgo ambiental y humano en fuente de agua de consumo, cultivos y animales de interés económico y alimentario (Flores-Pacheco et al., 2013(a); Flores-Pacheco et al., 2013(b); Ebanks Mongalo et al., 2015).

**Tabla 4.** Evaluación del daño foliar de la dosis seleccionada en función del factor de origen del extracto de *Capsicum annuum* sobre larva de III estadio del *Spodoptera exigua* (Lepidóptera: Noctuidae).

Cultivo	Etapa fenológica	Daño Foliar (%)				
		Evaluado		Testigo		Prueba Sig.
		Md	DE	Md	DE	
Pasto Taiwán ( <i>Pennisetum purpureum</i> )	Vegetativa	3.95	1.41	0.00	0.00	ns
Aguacate ( <i>Persea americana</i> )	Vegetativa	1.29	1.41	0.00	0.00	ns
Anona ( <i>Annona reticulata</i> )	Vegetativa	5.38	1.41	0.00	0.00	ns
Piña ( <i>Ananas comosus</i> )	Floración	5.06	1.41	0.00	0.00	ns
Limón ( <i>Citrus limonum risso</i> )	Fructificación	2.36	3.53	0.00	0.00	ns
Café ( <i>Coffea arabiga</i> )	Fructificación	1.29	1.42	0.00	0.00	ns
Cacao ( <i>Theobroma cacao</i> )	Floración	5.12	2.12	0.00	0.00	ns
Caoba del atlántico ( <i>Swietenia macrophylla</i> )	Vegetativa	3.00	2.82	0.00	0.00	ns
Achiote ( <i>Bixa orrellana</i> )	Vegetativa	3.27	2.12	0.00	0.00	ns
Melocotón ( <i>Prunus persica</i> )	Fructificación	4.12	2.82	0.00	0.00	ns
Plátano ( <i>Musa paradisiaca</i> )	Fructificación	5.28	3.53	0.00	0.00	ns

Md = Media aritmética. DE = Desviación Estándar. Sig. = Indicador de diferencia significativa. \* P-valor<0.05. \*\* P-valor<0.001. ns = sin diferencia significativa. Diferencia Mínima Significativa (DMS = 0.95).

Los análisis correspondientes a la tabla 3 y figura 2 se identifica la concentración Letal 50 ( $CL_{50}$ ) el tratamiento de 80 ml L<sup>-1</sup> de agua ( $T_4$ ) [ $CL_{50}$  80 ml L<sup>-1</sup> de agua] por lo cual se desarrolla la fase final del bioensayo en diversos cultivos para medir el daño foliar (tabla 4) a causa de la aplicación *in vivo*. Los resultados muestran que no existen daños significativos ( $F=0.86$ ;  $gl=4$ ;  $P\text{-valor}>1.00$ ) en las láminas foliares de los cultivos (Rivas & Rosales, 2003) por lo cual no se puede aducir que se deba al efecto de aplicación del extracto en evaluación (Cadenas, 2008).

Se debe aclarar que las aplicaciones se realizaron en dos momentos con 15 días de intervalo entre ellos. La cantidad limitada de monitoreos y la amplitud de tiempo para las observaciones en campo pudieron haber incidido en la capacidad de identificación y estimación de daños en las láminas foliares de los cultivos en los que se realizó el ensayo. Se realizaron las pruebas en estos cultivos a razón de la disponibilidad en la finca, sin embargo, al estar establecidos

en plantaciones mixtas se incluyeron cultivos que tradicionalmente no afecta *Spodoptera exigua* por ser consideradas reservorios potenciales del insecto.

## CONCLUSIONES

La primera fase de desarrollo del bioensayo determinó mayores niveles en la escala de Scoville de la variedad conocida como habanero de chile (*Capsicum annum*) respecto a los demás cultivares comparados ( $Var_1 \neq Var_2$  y  $Var_1 \neq Var_3$ ). Al comparar la efectividad de los diversos extractos de *Capsicum annum* se ha determinado que el procedente de la semilla ( $F_2 \neq F_1$  y  $F_2 \neq F_3$ ) posee mayor estabilidad garantizando mayor efectividad en el control de los organismos meta.

Se identificó como Concentración Letal 50 ( $CL_{50}$ ) el tratamiento de 80 ml  $L^{-1}$  de agua ( $T_4$ ) [ $CL_{50}$  80 ml  $L^{-1}$  de agua] a partir del factor dos de estudio (extracto de semillas). El tiempo medio de la acción de este producto es de tres horas a partir de su aplicación con posibilidades de prolongación a al menos 20 horas manteniendo su efectividad con aplicaciones por aspersión sobre la lámina foliar.

Las pruebas de daño foliar realizada en cultivos varios indicaron que la concentración probada es inocua a la planta al no generar quemaduras u otras lesiones físicas. Se acepta la hipótesis alternativa probada por técnicas paramétricas y no paramétricas que demostraron diferencia estadísticamente significativa en el tratamiento cuatro para el factor dos en relación a los demás ( $T_4 \neq T_1$ ;  $T_4 \neq T_2$ ;  $T_4 \neq T_3$  y  $T_4 \neq T_7$ ) respecto a la mortalidad, dosis letal 50 y tiempo de efectividad, y no así respecto al testigo negativo ( $T_4 = T_8$ ). Con esto queda identificada la Concentración Letal 50 ( $CL_{50}$ ) [ $CL_{50}$  80 ml  $L^{-1}$  de agua] como la que posee mayor efectividad al no presentar diferencia con el agroquímico probado y menor riesgo para la planta y ambiente al no utilizar una molécula sintética con riesgo de persistencia en la cadena trófica.

## AGRADECIMIENTO

Esta investigación ha sido posible por el apoyo técnico y la facilitación de espacios de trabajo por parte del Centro de Investigaciones Acuáticas de BICU (CIAB) adscrito a la Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente (FARENA). Especial agradecimiento al MSc. Luis Moreno, la MSc. Ivania Baca y la MSc. Erling Torrez de la Escuela de Ciencias Agrarias y Veterinarias de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León (UNAN-León) por el



donativo de las larvas de *Spodoptera exigua* empleadas en esta investigación. Al Comité de Investigación y Posgrado de BICU por el otorgamiento de fondos de apoyo a la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) en la convocatoria 2020.

## REFERENCIAS

- Aldana LL., L., Salinas S., D. O., Valdés E., M. E., Gutiérrez O., M. ., & Valladares C., M. . (2010). Evaluación bioinsecticida de extractos de. *Polibotánica*, 29, 149–158. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-27682010000100007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-27682010000100007)
- Ayala, F., Rodríguez, H., & Rodríguez, E. (2017). Quemaduras por ácido acético. caso clínico y revisión de la literatura. 85, 4–7.
- Buitrago Guacaneme, C. M., Rincón Soledad, M. C., Balaguera López, H. E., & Ligarreto Moreno, G. A. (2015). Tipificación de Diferentes Estados de Madurez del Fruto de Agrad (Vaccinium meridionale Swartz). *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 68(1), 7521–7531. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v68n1.47840>
- Cadenas, I. (2008). Fitopatología General. *Dpto. academico de Entomología y Ftoptología*, 1, 78.
- Carballo Castillo, N., Bermúdez Hernández, D., Miranda Calero, S., Rivers Carcache, E., Lacayo Romero, M., & Rocha, L. (2020). Actividad biocida de extractos de guanábana (*Annona muricata* L.) en el estadio larval III del mosquito *Aedes aegypti* L. *Revista Torreón Universitario*, 9(24), 16–26. <https://doi.org/10.5377/torreon.v9i24.9721>
- Cave, R. D., Trabanino, R., & Pitty, A. (2013). Zamorano y sus Contribuciones a la Agricultura Sostenible a Través del Control Biológico de Plagas. *Ceiba*. <https://doi.org/10.5377/ceiba.v52i1.966>
- Cázares-Sánchez, E., Ramírez-Vallejo, P., Castillo-González, F., Soto-Hernández, R. M., Rodríguez-González, M. T., & Chávez-Servia, J. L. (2005). Capsaicinoides y preferencia de uso en diferentes morfotipos de chile (*Capsicum annum* L.) del centro-oriente de Yucatán. *Agrociencia*.
- Cedron, J. C. (2013). La Capsaicina. *Revista de Química PUCP*.
- Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Balzaniri, M. G., González, L., Tablada, M., & Robelo, C. W. (2008). *InfoStat, Software Estadístico. Manual del Usuario* (Universidad Nacional de Córdoba (ed.)). <http://www.infostat.com.ar/index.php?mod=page&id=37>
- Ebanks Mongalo, B. F., Suárez Sánchez, J., Siu Estrada, E., Montoya Arguello, J. J., Mairena Valdivia, D. A., Flores Pacheco, A., Van der Wal, J. C., & Valencia Quintana, P. (2015). Concentración de plaguicidas en agua, sedimentos y ostiones (*Crassostrea rizophorae*) de la Laguna de Bluefields, RAAS, Nicaragua. *Wani*, 67(0), 49–54. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5377/wani.v67i0.1888>

- Flores-Pacheco, J.A., Ugarte, F., & Allen, A. (2013). Monitoreo ambiental de plaguicidas en el municipio de Kukra Hill. *Revista Huellas*, 8(ISSN: 1813-369X), 15–18.
- Flores-Pacheco, Juan Asdrúbal, Lazo Sánchez, W. J., & Méndez Sevilla, J. J. (2019). Necesidades hídricas del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) INTA rojo en condiciones del trópico húmedo de Nicaragua. *La Calera*, 19(32), 16–23. <https://doi.org/10.5377/calera.v19i32.8436>
- Flores-Pacheco, Juan Asdrúbal, Mairena, Á., & Espluga, J. (2013). Evaluación de riesgos en sistemas agrícolas asociados a la utilización de plaguicidas en el Municipio de Kukra Hill, Nicaragua, Centroamérica. *Nexo Revista Científica*, 26(1), 34–44. <https://doi.org/10.5377/nexo.v26i1.1034>
- Hernández-Doño, S., Moreno, A. D., Romero, E., Rina, A., Serrano, M. A., Moreno, M., & Núñez, M. J. (2020). Actividad larvica de especies vegetales de la flora salvadoreña para el control de *Aedes aegypti* Larvicidal activity of Salvadoran plant species on *Aedes aegypti*. *Revista Científica Multidisciplinaria De La Universidad De El Salvador - Revista Minerva*, 3(1), 65–80. <https://minerva.sic.ues.edu.sv/index.php/Minerva/article/view/53>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, C., & Hernandez-Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 600. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- IBM® Statistical SPSS®. (2016). *IBM® SPSS® 23.0* (p. Statistical Package for the Social Sciences).
- Lastres, L., & Soza, F. (2009). Manual Sanidad Vegetal. Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central “PROMIPAC”, 75.
- Mcsorley, R., Wang, K., & Frederick, J. J. (2007). *Integrated effects of solarization , sunn hemp cover crop , and amendment on nematodes , weeds , and pepper yields introduction a variety of non-chemical methods are available for managing plant-parasitic nem- atodes , weeds , and other soil-borne pest pr.* 115–126.
- Moreno Limón, S., Salcedo Martínez, S., Cárdenas Ávila, M., Hernández Piñero, J., & Núñez González, M. (2012). Efecto antifúngico de capsaicina y extractos de chile piquín (*Capsicum annum* l. var *aviculare*) sobre el crecimiento in vitro de *Aspergillus flavus*. *Polibotánica*.
- Pérez D, D., & Iannacone O, J. (2009). Efectividad de Extractos Botánicos de Diez Plantas Sobre la Mortalidad y Repelencia de Larvas de *Rhynchophorus palmarum* L., Insecto Plaga del Pijuayo *Bactris gasipaes* Kunth en la Amazonía del Perú. *Agricultura Técnica*, 66(1), 1–11. <https://doi.org/10.4067/s0365-28072006000100003>
- Rahayu, D. F., & Ustiawan, A. (2013). Identifikasi *Aedes Aegypti* Dan *Aedes. Balaba*, 9(01), 7–10.
- Rivas, G., & Rosales, F. (2003). Manejo convencional y alternativo de la Sigatoka negra, nematodos y otras plagas asociadas al cultivo de Musáceas en los trópicos. *Inibap*, 1–193. <http://www.bioversityinternational.org/fileadmin/bioversity/publications/pdfs/1242.pdf>
- Romero, C., & Yáñez, V. (2016). Efecto de barreras alelopáticas y biocidas en el manejo de insectos plagas del cultivo de pimiento (*Capsicum annum*)

- [Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. <https://doi.org/http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/3256>
- Rozo, Á., Zapata, C., & Bello, F. (2008). Evaluación del efecto tóxico de extractos de *Eupatorium microphyllum* L.F. (Asteraceae) sobre larvas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en condiciones de laboratorio. *Revista Ciencia de la Salud - Bogota (colombia)*, 6(2), 64–73.
- Salvatella, R. (1997). *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae): notificación de su presencia en Uruguay. *Revista Médica del Uruguay*, 13, 118–121.
- Sanabria, L., Ea, S., González, N., Alcaraz, P., & Bilbao, V. N. De. 2009). Actividad larvicida de extractos vegetales acuosos en larvas de *Aedes aegypti* ( primeros ensayos ). *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 5(1), 26–31. <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v7n2/v7n2a05.pdf>
- Sarmiento, R. L. M. (1993). *Efecto biocidas de extractos acuosos de "paraíso"(Melia azederach) y "chile picante(Capsicum frutescens) en el control de insectos plagas del cultivo del Tomate (Lycopersicum esculentum)*. Universidad de El Salvador,.
- Uc-Peraza, R. G., & Delgado-Blas, V. H. (2012). Determinación de la concentración letal media (CL50) de cuatro detergentes domésticos biodegradables en *Laeonereis culveri* (webster 1879) (polychaeta: Annelida). *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*, 28(2), 137–144.
- Vargas Franco, V. (2007). *Estadística descriptiva para ingeniería ambiental con SPSS*. 312. <https://doi.org/978-958-33-9319-3>
- Vio-Michaelis, S., Apablaza-Hidalgo, G., Gómez, M., Peña-Vera, R., & Montenegro, G. (2012). Antifungal activity of three Chilean plant extracts on *Botrytis cinerea*. *Botanical Sciences*. <https://doi.org/10.17129/botsci.482>
- Yáñez, P., Rivadeneira, L., Balseca, D., & Larenas, C. (2015). Características morfológicas y de concentración de capsaicina en cinco especies nativas del género *capsicum* cultivadas en Ecuador. *La Granja: Revista de Ciencias de la Vida*, 22(2), 12–32. <https://doi.org/10.17163/lgr.n22.2015.02>

*Revista Científica de FAREM-Estelí*



*Aportando a la  
producción científica*

2011 - 2021