

# redes13

Revista Científica de la Universidad Especializada de las Américas

Volumen 1 2021

# Redes13

**Revista Científica de la Universidad Especializada de las Américas**

# Redes 13

## **RECTOR**

**Doctor Juan Bosco Bernal**

## **VICERRECTORA**

**Doctora Doris Hernández**

## **SECRETARIA GENERAL**

**Doctora Gianna Rueda**

## **DIRECTOR EDITORIAL DE LA UDELAS**

**Licenciado Manuel Orestes Nieto**

## **DIRECTORA EDITORIAL DE LA REVISTA REDES**

**Profesora Yisela Arrocha**

## **COORDINACIÓN EDITORIAL DE LA REVISTA REDES**

**Doctorando Artinelio Hernández**

## **COMITÉ EDITORIAL DE LA REVISTA REDES**

Doctor Jaime Estrella. Universidad del Caribe. Panamá.

Doctor Jay Molino. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.

Doctor Jorge Membrillo. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. México.

Doctor Roberto Ávila-Pozos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Doctora Lorena Matus. Universidad Iberoamericana. México.

Doctora María Elena Morales. Universidad Latina de Panamá. Panamá.

Doctora Mayra Trejos. Universidad de Panamá. Panamá.

Doctora Rosa Flores. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Doctora Rosa González. Instituto Politécnico Nacional. México.

Magister Cebaldo de León. Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro. Portugal.

Magister Artinelio Hernández. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.

Magister Enrique Rascón. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.

Magister Ericka Matus. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.

Magister Harminder Kaur. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.

Magister Julio Luna. Universidad de San Carlos. Guatemala.

## **CORRECTORA DE ESTILO**

**Abril Núñez**

## **DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN**

**Salomón Vergara Zárate**

## **IMPRESIÓN**

**IMPREUDELAS**



La Editorial UDELAS es parte  
del Sistema Editorial Universitario Centroamericano

**ISSN 1684-6437 ISSN en línea: 2710-768X**

Impreso en Panamá, República de Panamá, Universidad Especializada de las Américas

Impreudelas, casa número 2300, calle Las Cruces, Balboa.

Edificio 808, paseo Diógenes de la Rosa, Albrook

Apartado Postal 0843-0141, teléfonos (507) 501-1000/04

[www.udelas.ac.pa](http://www.udelas.ac.pa), [investigacion.udelas@gmail.com](mailto:investigacion.udelas@gmail.com)

Volumen 1, Número 13

# Contenido

PÁGINA	
06	<b>Redes 13</b>
08	Educación Superior y vida saludable <b>Dra. Gianna Rueda</b>
24	Perfil del graduado de la carrera: Estimulación Temprana y Orientación Familiar relacionado con el mercado laboral: Chiriquí <b>Dra. Iris Araúz/ Msc. Nieves García de Garrido, N./ Dr. Eric Álvarez</b>
38	Factores de peligro que inciden en la exposición ocupacional al riesgo biológico en la construcción <b>MCs. César Ortiz-Hassang/ Lcda. Paula Fuentes/ MCs. José Juárez</b>
55	Intervención cognitiva – conductual en niños con diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDA/H) que presentan ansiedad. <b>Mgter. Mario Arosemena</b>
76	Influencia de la tecnología en estudiantes de la Facultad de Educación Social y Desarrollo Humano de UDELAS <b>Est. Andrea Pineda Sánchez</b>
87	Datos genéticos forenses para 20 marcadores de identificación humana de la población de Panamá <b>Lic. Erick Espinosa</b>
102	Psicología y pedagogía para el aprendizaje de la matemática centrado en las creencias del alumno <b>Dra. Mayra Trejos / Analinnette Lebrija</b>
113	Programa terapéutico cognitivo conductual grupal, y reducción de síntomas depresivos en una muestra de adolescentes que asisten al Centro de atención integral (CAI) <b>Mgter. Iván Samaniego</b>
125	Factores que promueven el interés por el emprendimiento social en los estudiantes de educación especial IIIV semestre de UDELAS sede Panamá <b>Licdo. Edward Gómez</b>
139	Udelista en pro de la investigación: Formación de estudiantes a través de las comunidades de investigación <b>Licdo. Raúl Montenegro/ Analinnette Lebrija</b>
152	<b>Instrucciones técnicas para autores</b>

REVISTA REDES, Volumen1, 2021, número 13, es una publicación anual editada por la Universidad Especializada de las Américas, a través del Decanato de Investigación y de la Dirección del Sistema Integrado de Bibliotecas Edificio 808, Paseo Diógenes De La Rosa, Albrook, Ciudad de Panamá, República de Panamá, código postal 0201, teléfono (507) 504-0966, [www.udelas.ac.pa](http://www.udelas.ac.pa), [yisela.arrocha@udelas.ac.pa](mailto:yisela.arrocha@udelas.ac.pa), Directora responsable: Profesora Yisela Y. Arrocha. Reserva de derechos al uso exclusivo de la UDELAS. ISSN:1684-6737, otorgado por la agencia internacional ISSN, Paris, Francia. ISSN en línea 2710-768X, otorgado por la Biblioteca Nacional de Panamá. Impresa por la Universidad Especializada de las Américas. IMPREUDELAS, Casa número 2300, Calle Las Cruces, Balboa.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibido la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la UDELAS.

**Redes** es la revista oficial de la Universidad Especializada de las Américas, que se nutre de la investigación nacional e internacional sobre temáticas en educación y salud, resaltando la misión de la universidad.

En esta número (13) se desarrollan temas sobre Educación Superior y vida saludable, Perfil del graduado de la carrera: Estimulación Temprana y Orientación Familiar relacionado con el mercado laboral: Chiriquí, Factores de peligro que inciden en la exposición ocupacional al riesgo biológico en la construcción, Intervención cognitiva – conductual en niños con diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDA/H) que presentan ansiedad, Influencia de la tecnología en estudiantes de la Facultad de Educación Social y Desarrollo Humano de UDELAS, Datos genéticos forenses para 20 marcadores de identificación humana de la población de Panamá, Psicología y pedagogía para el aprendizaje de la matemática centrado en las creencias del alumno, Factores que promueven el interés por el emprendimiento social en los estudiantes de educación especial VIII semestre de UDELAS sede Panamá, Udelista en pro de la investigación: Formación de estudiantes a través de las comunidades de investigación.

Las acciones tomadas en el desarrollo de la institución han permitido el trabajo colaborativo de los docentes quienes se han sumado para nutrir con sus investigaciones el número trece de nuestra revista.

Agradecemos su apoyo y les invitamos a enviar sus documentos científicos para su divulgación a través de nuestra revista.

**Redes13**

# *Educación Superior y vida saludable*

**Dra. Gianna Rueda**

Universidad Especializada de las Américas

Correo electrónico: [Gianna.rueda@udelas.ac.pa](mailto:Gianna.rueda@udelas.ac.pa)

Fecha de recepción: 10-mar-20

Fecha de aceptación: 5-jun-20

## Resumen

La investigación fue desarrollada en dos fases: la primera fase, el análisis de los estilos de vida de la comunidad universitaria UDELAS, sede central, en el cual fueron encuestados docentes, estudiantes y administrativos de las cuatro facultades que componen la universidad. Los resultados fueron la base para realizar la segunda fase de la investigación: Validar un programa de promoción de estilos de vida saludable en estudiantes de la licenciatura en Fisioterapia de la Universidad Especializada de las Américas, el cual consistió en un estudio pretest – posttest con la participación de un grupo control y un grupo experimental al cual se le aplicó el programa de intervención "UDELAS SALUDABLE". Este consistió en seis (6) talleres de tres horas cada uno: alimentación saludable, actividad física, manejo del estrés, relaciones interpersonales sanas, responsabilidad en salud y relación con el ambiente; los resultados cuantitativos y cualitativos de la primera fase indican un preocupante porcentaje de riesgo en los estilos de vida de la comunidad universitaria. En la segunda fase y luego de aplicado el programa, se obtuvieron excelentes resultados que posibilitan mejorar las condiciones de riesgo.

**Palabras claves:** Educación superior, salud, estilos de vida.

## Abstract

The research was developed in two phases: the first phase, the analysis of the lifestyles of the UDELAS university community, central headquarters, in which teachers, students and administrators of the four faculties that make up the university were surveyed. The results were the basis for the second phase of the research: Validate a program to promote healthy lifestyles in students of the degree in Physiotherapy of the Specialized University of the Americas, which consisted of a pretest - posttest study with the participation of a control group and an experimental group to which the intervention program "UDELAS SALUDABLE" was applied. This consisted of six (6) workshops of three hours each: healthy eating, physical activity, stress management, healthy interpersonal relationships, responsibility in health and relationship with the environment; the quantitative and qualitative results of the first phase



indicate a worrying percentage of risk in the lifestyles of the university community. In the second phase and after applying the program, excellent results were obtained that make it possible to improve risk conditions.

**Keywords:** Higher education, health, lifestyles.

## Introducción

El entorno universitario es el escenario propicio para influir positivamente en la transformación de hábitos no saludables como el estrés, el sedentarismo, la depresión, mala alimentación y el daño ambiental, potenciando la promoción de la salud, los estilos de vida saludables y la formación en resiliencia en la comunidad universitaria (Rueda, Gianna 2018).

Es un compromiso la formación integral de la población por medio de la educación y de la transferencia del conocimiento hacia la comunidad; establecido desde las políticas y planes estratégicos del estado y de las instituciones de educación superior, que sustentan la participación intersectorial en programas de desarrollo de la salud, dirigidos hacia los objetivos de desarrollo sostenible. Lo que permitirá el empoderamiento de la población, relacionados a su responsabilidad en salud, bienestar y calidad de vida ((Muñoz y Cabieses, 2008; Machado, 2001).

Identificar los estilos de vida que afectan a la comunidad académica, permite planificar estrategias de intervención contextualizadas y la toma de decisiones hacia el establecimiento de programas curriculares y/o extracurriculares que promuevan la salud y estilos de vida saludables (Tsouros, 1998, Comas et al, 2003; Hernández y Forero, 2012).

Esta experiencia le da respuesta al siguiente problema de investigación: ¿Puede la participación en programas que promueven estilos de vida saludable, mejorar los conocimientos y actitudes de la comunidad universitaria hacia su autocuidado y responsabilidad en salud?

El estudio genera conciencia, ofrece una herramienta y mejora las condiciones para un estilo de vida saludable; de manera que la población asuma un rol preventivo en salud.

Los objetivos generales del estudio son: analizar los estilos de vida de la comunidad universitaria de sede central de la Universidad Especializada de las Américas y validar un programa de promoción de estilos de vida saludable en estudiantes de la licenciatura en fisioterapia de la UDELAS.

## Marco Metodológico

El diseño de la investigación se dio en dos fases: la primera un estudio descriptivo no experimental, que consistió en una evaluación diagnóstica; y la segunda, una investigación cuasiexperimental pre-test y post-test con un grupo control y grupo experimental, donde se dio la aplicación del programa de intervención.

La población de estudio para la fase I estuvo representada por la comunidad universitaria de la sede central de la Universidad Especializada de las Américas; sus cuatro facultades docentes considerando estudiantes, docentes y administrativos.

El grupo de estudio estuvo conformado por un total de 416 personas, entre los cuales hubo estudiantes de salud, estudiantes de educación, personal administrativo y docentes, tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Total de personas encuestadas según estamento

Estamento	Total	Porcentaje
Administrativo	129	31%
Docentes	128	31%
Estudiantes de Educación	71	17%
Estudiantes de Salud	88	21%
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Total de personas encuestadas según sexo

Sexo	Total	Porcentaje
Masculino	116	28%
Femenino	300	72%
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia

El muestreo fue probalístico, estratificado por facultad y carreras. Los sujetos fueron seleccionados al azar.

Tabla N° 3: Resumen de los tamaños muestrales obtenidos y sus parámetros

UNIVERSO	TAMAÑO DEL UNIVERSO	TAMAÑO MUESTRAL INICIAL	TAMAÑO MUESTRAL OBTENIDO	% SOBRE LA MUESTRA	NIVEL DE CONFIANZA	MARGEN DE ERROR	VALORES DE P*Q
ESTUDIANTES	3734	159	159	100%	95%	5%	0.5
DOCENTES	565	128	127	99%	95%	5%	0.5
ADMINISTRATIVOS	574	129	126	97%	95%	5%	0.5
TOTAL	4873	416	412				

Fuente: elaboración propia

La población de la fase II fue conformada por la Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas, el grupo de estudio: estudiantes de la carrera Licenciatura en Fisioterapia de IV semestre y VI semestre.

Tabla N° 3: Grupos de estudio de la fase II

GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
Fisioterapia VI A		Fisioterapia IV A	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
25	2	25	9

Fuente: Datos proporcionados por la UDELAS.

La población de la fase II fue escogida por conveniencia; ya que la primera fase del estudio demostró que los estudiantes de carreras de salud requieren una pronta intervención en materia de estilos de vida saludables.

**Las variables en la fase I fueron:****Variable 1: Estilos de vida**

Definición conceptual: Acciones que influyen sobre la sensación de bienestar y productividad laboral y académica.

Definición operacional: Los estilos de vida se medirán a través de los siguientes criterios:

Alimentación saludable	Manejo del estrés
Actividad física	Desarrollo personal y Relaciones
Responsabilidad en salud	interpersonales
	Relación con el ambiente

**Variable 2: Alimentación Saludable**

Definición conceptual: Selección consiente de los alimentos esenciales para el sostenimiento, la salud y el bienestar.

Definición operacional: Alimentación saludable buena, regular y mala.

**Variable 3: Actividad física**

Definición conceptual: Participación en actividades físicas leves, moderadas y/o vigorosas de manera regular, dentro de un programa planeado y supervisado o como parte de actividades de la vida diaria o de actividades de esparcimiento.

Definición operacional: Actividad Física buena, regular y mala.

**Variable 4: Responsabilidad en salud**

Definición conceptual: Capacidad de decidir sobre alternativas saludables en beneficio de la salud individual.

Definición operacional: Salud sexual y reproductiva, salud bucal, tabaquismo, consumo de alcohol y uso de drogas, hábitos de sueño. Responsabilidad en salud buena, regular y mala.

**Variable 5: Manejo del estrés**

Definición conceptual: Identificación y utilización de recursos físicos y psicológicos que permitan alcanzar un control y reducción de la tensión.

Definición operacional: Manejo del estrés bueno, regular y malo.

**Variable 6: Desarrollo personal y relaciones interpersonales**

Definición conceptual: Experiencia de interacción individual y grupal a través del desarrollo y optimización de habilidades y destrezas para la comunicación abierta y directa, las relaciones interpersonales y la toma de decisiones de los sujetos que participan en ellos.

Definición operacional: Autoestima, resolución de conflictos en el aula o la oficina, relaciones interpersonales buenas, regulares o malas.

**Variable 7: Relación con el ambiente**

Definición conceptual: Conjunto de elementos naturales y sociales en los cuales se desarrolla la vida del ser humano.

Definición operacional: Infraestructura, mobiliario adecuado, actividades de recreación, seguridad vial, formación en emergencias médicas y desastres, manejo de residuos, entornos inclusivos. Buena, regular o mala.

**Las variables de la fase II:**

**Variable independiente:** Programa de Promoción de Estilos de vida saludable.

Definición conceptual: Programa de intervención educativo dirigido a estudiantes del IV semestre de la Licenciatura en Fisioterapia, consistentes en seis (6) talleres que promocionan estilos de vida saludable.

Definición operacional: Se medirá a través de la modificación de actitudes y conocimientos relacionados a estilos de vida saludable.

**Variable dependiente:** Conocimiento y percepción de los estudiantes hacia los estilos de vida.

Definición conceptual: La percepción de la salud para Pender (1987), es considerada como un mecanismo motivacional primario que junto con los conocimientos influye en la adopción y la conservación de conductas.

Definición operacional: se va a medir a través de la modificación de conocimientos y percepciones con respecto a los siguientes criterios: alimentación, actividad física, responsabilidad en salud, manejo del estrés, desarrollo personal y relaciones interpersonales; y relación con el ambiente.

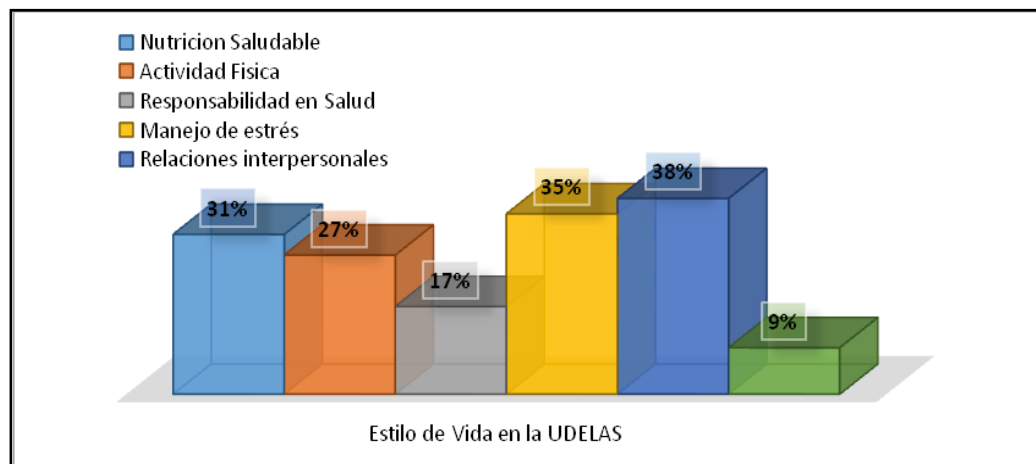
### **Los Instrumentos de medición de la fase I y II:**

1. Cuestionario tipo Likert Estilos de Vida Saludables II de Nola Pender en los factores nutrición, actividad física, responsabilidad en salud, manejo del estrés, relaciones interpersonales y ambiente universitario. Adaptado.
2. Instrumento de validación (dirigido a directivos) del programa de Universidad Saludable a partir del formato de Autoevaluación de Universidades Promotoras de Salud (Chile, 2013). Mide el comportamiento promotor de la salud.
3. Cuestionario tipo Likert pre test – post test para medir la percepción y el conocimiento hacia los estilos de vida saludable. Instrumento inédito validado para la investigación.
4. Portafolio con actividades y tareas a medir de cada uno de los talleres de intervención del Programa “UDELAS SALUDABLE”.
5. Cuestionario de opinión para medir el programa “UDELAS SALUDABLE”.

### **Análisis de Resultados**

El análisis de los estilos de vida de la comunidad universitaria UDELAS indicó niveles de salud preocupantes en esta población; ya que existe una relación directamente proporcional que nos indica que al practicar estilos de vida saludables; nos acercamos más a mejorar los estándares de salud, bienestar y calidad de vida.

Gráfico N° 1: Estilos de vida en la comunidad universitaria Udelas. 2017



Fuente: Encuesta Estilos de vida dirigida a comunidad universitaria UDELAS. 2017

Este gráfico demuestra como en todos los componentes de estilos de vida analizados, la población estudio mantiene bajos y preocupantes porcentajes de desarrollo.

En el aspecto de las relaciones interpersonales, el cual resulto mejor ponderado; solo el 38% de los encuestados logra un desarrollo aceptable, lo que indica que se requiere promover comunicación asertiva, inteligencia emocional, empatía y otras actividades que enriquezcan la capacidad de mantener relaciones interpersonales respetuosas y sanas.

Apenas el 35% de la comunidad universitaria manifestó poseer habilidades para manejar el estrés, es una oportunidad para formar en identificarlo como un mecanismo intrínseco que nos alerta para enfrentar situaciones y usarlo como motor proactivo para estar entusiasmados por vivir.

En relación a la alimentación saludable, se requiere brindar mayores conocimientos y promover hábitos alimenticios saludables, considerando que menos del 50% incluye los tres grupos básicos alimenticios, el 40% no desayuna y consume comida chatarra, entre otras conductas alimenticias de riesgo.

Con relación a la práctica de la actividad física tan solo el 30% de la totalidad de la población la práctica regularmente; lo que indica que se deben ofrecer mayores oportunidades y espacios de prácticas de actividad física en el entorno universitario.

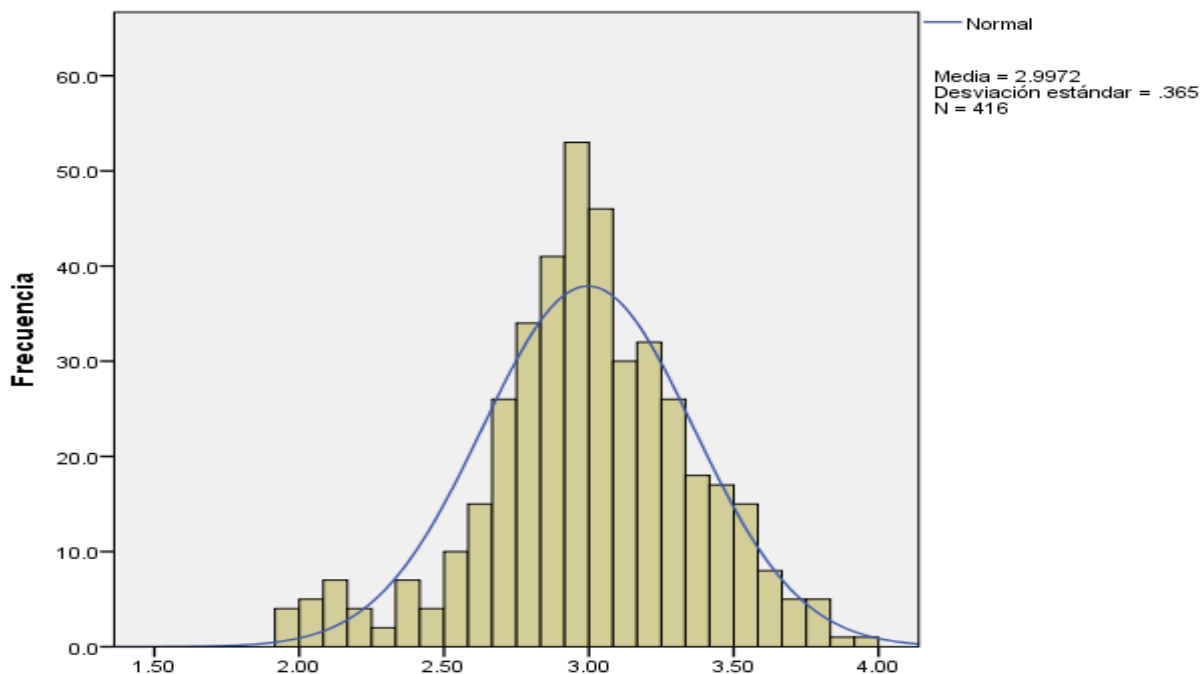
Tan solo un 17% de la población indico realizar acciones responsables sobre su salud, tales como: acudir a citas médicas a revisiones periódicas; un 50% manifestó no utilizar preservativos y un 20% ha tenido relaciones sexuales casuales sin protección.

El ambiente universitario caracterizado por la infraestructura, mobiliario, formación en emergencias médicas, facilidades de acceso , entornos inclusivos, clima laboral agradable y prestación de servicios que brinda la universidad para la promoción de la práctica de estilos de vida saludables es la variable más crítica según la mayoría de la comunidad, con un 9% de desarrollo.

Solo el 35% de los encuestados manifestó haber participado en algún programa universitario que promueve estilos de vida saludable.

Finalmente se analizaron todas las respuestas de los encuestados, observando que la distribución de frecuencias se mantiene en rangos de 2.99., Lo que indica que las respuestas cercanas a uno (1), son estilos de vida no saludables y las cercanas a cinco (5) son estilos saludables; datos que indican vulnerabilidad y riesgo al expresar una práctica pobre de estilos de vida saludables.

Gráfico N° 2: Distribución de Frecuencias



Fuente: elaboración propia.



Tabla N° 5: Medidas de tendencia central

Área	Nutrición Saludable	Actividad Física	Responsabilidad en Salud	Manejo del Estrés	Relaciones Interpersonales y Des. Personal	Ambiente Universitario
Media	2.92	3.05	2.73	3.02	3.23	2.74
Moda	2.90	2.00	3.17	2.33	3.42	2.20
Mediana	2.90	3.14	2.67	2.83	3.42	2.80
DE	0.67	0.87	0.56	0.90	0.69	0.71
Varianza	0.45	0.76	0.31	0.81	0.48	0.51
Rango	4	4	4	4	4	4
Kurtosis	0.41	-0.92	0.16	5.05	1.35	0.36

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En la fase II de la investigación, se aplicó el programa “UDELAS SALUDABLE” midiendo los conocimientos y percepción de los estudiantes antes y después de la intervención; como se observa en la tabla 5, se obtiene un valor de P menor a 0.05, por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que establece que sí existen diferencias significativas en la percepción y conocimientos de los estudiantes luego de haber participado en el programa de promoción de estilos de vida saludable.

Las hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** No existen diferencias en la opinión de los estudiantes de 4to. semestre después de su participación en el Programa de promoción de estilos de vida saludable.

**H<sub>i</sub>:** Existen diferencias en la opinión de los estudiantes de 4to. semestre después de su participación en el Programa de promoción de estilos de vida saludable.

Tabla N° 6. Contraste de Hipótesis Pre-test y Post-test del Grupo Experimental

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Promedio
U de Mann-Whitney	124.500
W de Wilcoxon	719.500
Z	-5.287
Sig. asintótica (bilateral)	.000

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Al aplicar la validez social del programa “UDELAS SALUDABLE”, los resultados aporta que los estudiantes desarrollan una actitud proactiva en búsqueda de mayores conocimientos y prácticas de estilos de vida saludable, se muestran muy entusiasmados en proponer cambios en sus estilos de vida, en su entorno, participando activamente.

**Expresaron que estos programas son necesarios ya que:**

- Brindan temas fundamentales de la vida que desconocían.
- Trata temas como educación sexual, manejo del estrés, responsabilidad en salud, actividad física, nutrición del estudiante.
- Permiten conocer sobre programas y proyectos de la UDELAS.
- Ayudan a promover un mejor ambiente universitario, mejores relaciones interpersonales y una vida más saludable con menos sedentarismo.
- Conocer los planes para mejorar la salud.

**También mencionaron algunas actitudes mejoradas a partir de los talleres:**

- La forma de pensar y de ver las cosas sobre temas que desconocían.
- Control del estrés.
- Saber escoger mejor su alimentación.
- Realizar más actividad física.
- Ser responsable de su salud.
- Procurar tener una comunicación asertiva.

**Y brindaron recomendaciones puntuales para mejorar los estilos de vida en la UDELAS:**

- Realizar más giras educativas para apoyar en las comunidades.
- Dar a conocer las actividades recreativas, deportivas, culturales y los proyectos universitarios.
- Mejorar la accesibilidad a las personas con discapacidad.
- Alimentación más balanceada y variada en la cafetería.
- Mejorar el equipamiento tecnológico.
- Mejorar la iluminación y temperatura de los salones.
- Garantizar el servicio de transporte para los estudiantes en diversas jornadas.
- Compartir estos temas con los otros grupos estudiantiles.

**Conclusiones**

El análisis de los perfiles de estilos de vida de la comunidad universitaria, es fundamental para conocer, planificar los programas a desarrollar de manera contextualizada y realizar cambios culturales en esta población.

La población universitaria está expuesta a elevados riesgos de salud por lo que se requiere actuar con urgencia en las estrategias que propicien la unificación de esfuerzos para dar un giro a las limitaciones descritas en el perfil de estilo de vida de esta población, (Gráfica N°2).

El programa de intervención "UDELAS SALUDABLE" es efectivo y beneficioso para la población estudiantil, ya que se evidenciaron diferencias significativas relevantes, sustentando que UDELAS puede transformarse en un entorno favorecedor del desarrollo humano y en una universidad donde converge un equipo de especialistas, que interdisciplinariamente pueden aportar en todos los aspectos de desarrollo y potencialidad del individuo (Tabla N° 5).

La experiencia obtenida a través del trabajo con los estudiantes demostró que en corto tiempo pueden alcanzarse cambios significativos en sus conocimientos y percepciones sobre estilos de vida saludables, además de recomendaciones puntuales para mejorarlos. Esto evidencia la necesidad de instaurar programas para lograr cambios que influyan en toda la comunidad.

La Universidad Especializada de las Américas posee grandes fortalezas para intervenir favorablemente en los estilos de vida de la comunidad universitaria, ya que brinda elementos para proponer diferentes estrategias que permiten a la comunidad ser responsable de su salud e incidir positivamente en su entorno; Iniciando con la puesta en práctica del Programa de Intervención "UDELAS SALUDABLE" como un eje transversal en todas las carreras que se brindan en la Universidad.

Una universidad saludable es aquella que trabaja en dos líneas: una dirigida a modificar estilos de vida individuales y colectivos y la otra, aún más importante, construir ambientes físicos, psíquicos y sociales que influyan en la calidad de vida de la comunidad universitaria. Esto se logra con la incorporación de políticas institucionales, estrategias curriculares y extracurriculares y el entorno.

La Universidad Especializada de las Américas, al contar con un gran porcentaje de carreras que llevan consigo la promoción de la salud como un eje transversal; posee un gran potencial de liderazgo para propiciar cambios, mejorar el perfil de salud y el desarrollo sostenible a través de las actividades universitarias de intercambio de información, la enseñanza, la investigación y las actividades de extensión universitaria.

Finalmente concluimos que el programa "UDELAS SALUDABLE" requiere ser perfeccionado y acompañado de normativa institucional que respalde su inserción en la vida y cultura universitaria.

## Referencias Bibliográficas

- Acta médica Costarricense. (2009). (Versión en línea). María Luisa Ávila-Agüero, Ministra de Salud. 51(2). Abril.
- Azofeita, Elmer. (2006). Motivos de participación y Satisfacción en la actividad física, el ejercicio físico y el deporte. *Revista MH Salud*. 3(1).
- Arroyo, J. (2009). Una nueva mirada al movimiento de las universidades promotoras de la salud en las Américas. Documento de Trabajo para el IV Congreso Internacional de Universidades Promotoras de la Salud. Universidad de Navarra. Octubre 7-9 de 2009. Recuperado de: [http://javeriana.edu.co/redcups\\_reunion\\_redes\\_Hiram\\_Arroyo.pdf](http://javeriana.edu.co/redcups_reunion_redes_Hiram_Arroyo.pdf).
- Comas, D., Aguinaga, J.; Orizo, F.A.; Espinosa, A. & Ochaita, E. (2003). *Jóvenes y estilos de vida. Valores y riesgos en los jóvenes urbanos, FAD (Fundación de Ayuda contra la Drogadicción) INJUVE*. Madrid: Ancares.
- Becerra, Silvia. (2013). Universidades Saludables: Una apuesta a una formación integral del estudiante. *Revista de Psicología*. 31(21).
- Blasco, T., Capdevilla, Ll., Pintanel, M., Valiente, L. y Cruz, J. (1996). Evolución de los patrones de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología del deporte*, pp. 9-10, 51-63.
- Brito, P. (2011). *Atención primaria de la Salud en el siglo XXI, un compromiso con la equidad* (Conferencia). Disponible en: [http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/congresosp6/memorias6/Conf\\_Pedro\\_Medellin\\_11\\_Junio.pdf](http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/congresosp6/memorias6/Conf_Pedro_Medellin_11_Junio.pdf).
- Cabieses, B.; Rice, M.; Muñoz, M. y Zuzulich, M. S. (2011). Igualdad y equidad: pasos necesarios para construir una universidad más saludable, en *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* [En línea]. 29 (3), pp. 308-319. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120386X2011000300012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120386X2011000300012&lng=es&nrm=iso&tlng=es). Recuperado el 28 de agosto de 2012.

- Carta de Ottawa (1986). 1a. Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud. Ottawa, Canadá; 21 de noviembre de 1986.
- Chaparro L.; Vargas L (2014) *Universidad Saludable a partir del análisis de los estilos de vida de la Comunidad Universitaria de la sede Orinoquia*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá
- Giraldo, A; Toro, M. La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. Scielo. *Hacia la Promoción de la Salud*, 15(1), enero - junio 2010, pp. 128 - 143
- González, Valdez et al Medina, (2003). *Autoestima en jóvenes universitarios* Ciencia Ergo Sum. Julio. 10(2). Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México pp. 173-179
- González, M. (2007). *Intervención de la universidad en la promoción de la salud de sus estudiantes*. Tesis doctoral en Ciencias de la Educación, Universidad Santiago de Compostela, Santiago de Compostela. Disponible en: [http://dspace.usc.es/bitstream/10347/2358/1/9788497509480\\_content.pdf](http://dspace.usc.es/bitstream/10347/2358/1/9788497509480_content.pdf).
- Granados, M. C. (2010). *Universidades saludables*. Bogotá: Universidad Javeriana
- Hernández, J. y Forero A. M. (2011) Concepciones y percepciones sobre salud, calidad de vida, actividad física en una comunidad académica de salud *Revista Cubana de Enfermería*. 27(2)
- Ippolito, J. & Shepherd, J. (2010). *Promoción de la salud. Experiencias internacionales en escuelas y universidades*. Buenos Aires: Paidós.
- Muñoz M, Cabieses B. Universidades y promoción de la salud: ¿Cómo alcanzar el punto de encuentro? *Revista Panamericana Salud Pública*. 2008; 24(2):139–46.
- OMS (1986). *Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud*. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/http/ottawachartersp.pdf>.
- OMS (2005). *Adoptada la nueva carta de Bangkok para la promoción de la salud, a fin de afrontar los rápidos cambios de la salud mundial*. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr34/es/index.html>.
- OPS/OMS (2006). *Promoción de la salud: logros y enseñanzas extraídas entre la carta de*

- Ottawa y la carta de Bangkok y perspectivas para el futuro*. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/gov/ce/ce138-16-s.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud, OMS (1946). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Conferencia sanitaria internacional. Nueva York.
- Pontificia Universidad Javeriana, PUJ (2012). *Programa Universidad Saludable*. Disponible en: [http://pujportal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/vice\\_medio/prog\\_usaludable/present](http://pujportal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/vice_medio/prog_usaludable/present).
- Prevenimss (2007). *Propuesta de modelo nacional de universidad saludable*. México. Universidad de Colima.
- Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica de Chile. (2006) *Guía para Universidades Saludables y otras Instituciones de Educación Superior*.
- REDCUPS (2011). *Investigación en promoción de la salud*. Disponible en: <http://javeriana.edu.co/redcups/investigacion.htm>. Recuperado el 28 de agosto de 2012.
- REDCUPS (2012). *Universidades e instituciones de Educación Superior promotoras de la salud. Guía para su fortalecimiento y evaluación*.
- Red Costarricense de Universidades Promotoras de Salud. *Guía Universitaria de la Salud 2014*. Guía para Universidades Costarricenses Promotoras de la Salud.
- REUS (2012). *Red Española de Universidades Saludables*. Disponible en: <http://www.um.es/reus/>.
- Red Nacional de Universidades Promotoras de la Salud. Chile. (2013). *Guía para la autoevaluación y reconocimiento de Instituciones de Educación Superior*.
- Salas, Ramón. (2000). *La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos*. Educación Media Superior. 14(2). Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2000.
- Shepherd, J. I. & Cerqueira, M. T. (2004). *Las escuelas promotoras de la salud en las Américas: una iniciativa regional*. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/j0243m/j0243m03.pdf>.
- Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior, SPADIES (s.f.). *Deserción estudiantil*. Disponible en: [http://spadies.mineduacion.gov.co/spadies/consultas\\_predefinidas.html2](http://spadies.mineduacion.gov.co/spadies/consultas_predefinidas.html2).

Torres Flores, B.; Hurtado, J.; Barranca, A. & Hernández, J. (2006). *Paso a paso en la construcción de la Universidad Saludable*. Veracruz (México): Universidad Veracruzana, Centro de Estudios y Servicios en Salud.

Virtual Instructional Unit, VIU-UOC¿Qué significa formar? Disponible en: [http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90\\_156/progra\\_Uma/main/viu/asp\\_gen/viu02.htm](http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90_156/progra_Uma/main/viu/asp_gen/viu02.htm). Consultado el 14 de marzo de 2012.

Weber, M. (1986). Estudios de metodología. Barcelona: Anagrama.

WHO (1992). *Declaración de Sundsvall sobre los ambientes favorables a la salud*. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/hq/1992/WHO\\_HED\\_92.1\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1992/WHO_HED_92.1_spa.pdf).

# *Perfil del graduado de la carrera: Estimulación Temprana y Orientación Familiar relacionado con el mercado laboral, Chiriquí*

**Dra. Iris Alicia Araúz de Pittí**

Universidad Especializada de las Américas, Sede Chiriquí  
Correo electrónico: [iris.depitti53@udelas.ac.pa](mailto:iris.depitti53@udelas.ac.pa)

Msc. Nieves García de Garrido  
Universidad Especializada de las Américas, Sede Chiriquí  
Correo electrónico: [nieves.garcia.4@udelas.ac.pa](mailto:nieves.garcia.4@udelas.ac.pa)

Dr. Eric Álvarez  
Universidad Especializada de las Américas, Sede Chiriquí  
Correo electrónico: [egalvarez@hotmail.com](mailto:egalvarez@hotmail.com)

Fecha de recepción: 10-may-20  
Fecha de aceptación: 5-jul-20

## **Resumen**

Este estudio titulado: Perfil del graduado de la carrera Estimulación Temprana y Orientación Familiar relacionado con el mercado laboral, Chiriquí, se encuentra dirigido a comparar la relación existente entre el perfil del egresado de esta carrera con el mercado laboral en Chiriquí. Para lograr este objetivo se ha identificado el perfil de los egresados de la carrera, determinando las características competencias adquiridas e indagando los requerimientos y opciones que exige y tiene el mercado laboral actual para este graduado. Se utilizó un diseño cuantitativo no experimental, transversal, de investigación contextualizada para el diseño cualitativo. El tipo de estudio es mixto, descriptivo, correlacional y explicativo. La población es de 80 graduados de la promoción del 2016 al 2018 de la carrera de ETOF de UDELAS Chiriquí, la muestra fue de 66 participantes. Se utilizó una encuesta y entrevista para la recolección de datos. Los resultados demostraron que existe relación entre el perfil de egreso y las exigencias del mercado laboral. Dentro de las características mayoritariamente escogidas fue el conocimiento sobre realizar programas de atención a la infancia; de las competencias en los graduados la mayormente escogida fue capacidad



de adaptación a la realidad. En los requerimientos del mercado laboral se encontró el dominio en la atención de los infantes en los centros de salud y en las opciones de trabajo la poca inserción laboral de los graduados de ETOF se debe a la falta de una estructura laboral que no permite la emisión presupuestaria para la creación de puestos de trabajo.

**Palabras clave:** estimulación temprana, orientación familiar, perfil de egreso, competencias, mercado laboral.

## Abstract

This study entitled: Profile of the graduate of the career: Early Stimulation and Family Orientation related to the labor market, Chiriquí, is aimed at comparing the relationship between the profile of the graduate of this career with the labor market in Chiriquí. To achieve this objective, the profile of the graduates of the career has been identified, determining the characteristics of the acquired competencies and investigating the requirements and options that the current labor market demands and has for this graduate. The type of study is mixed, descriptive, correlational and explanatory and a non-experimental, cross-sectional quantitative design of contextualized research for qualitative design. The population is 80 graduates from the class of 2016 to 2018 of the ETOF career at UDELAS Chiriquí, the sample was 66 participants. A survey and interview were used for data collection. The results showed that there is a relationship between the graduation profile and the demands of the labor market. Among the characteristics mostly chosen was the knowledge about carrying out childcare programs; Of the competencies in the graduates, the one most chosen was the ability to adapt to reality. In the requirements of the labor market, dominance was found in the care of infants in health centers and in the work options, the low labor insertion of ETOF graduates is due to the lack of a labor structure that does not allow the emission budget for job creation.

**Keywords:** Early stimulation, Family orientation, graduation profile, skills, labor market.

## Introducción

Estimulación Temprana y Orientación Familiar es una carrera que oferta la Universidad Especializada de las Américas a nivel de licenciatura y, surge a través de un acuerdo 034-1999 del Consejo Académico de esta universidad, con el propósito de formar profesionales competentes y al servicio del fortalecimiento del desarrollo integral de la niñez panameña, en sus primeras etapas de vida.

Tomando en cuenta, la importancia que tiene esta profesión dentro de la sociedad panameña, y observando que en la actualidad hay muchos graduados de la carrera que no se encuentran ejerciendo la profesión, se ha realizado un estudio que permitió conocer si los aspectos considerados en el perfil de egreso de los graduados se encuentran cónsonos con las exigencias del mercado laboral en la región chiricana.

## Marco Teórico

Muchos estudiosos de la materia han afirmado que el profesional de ETOF es “el profesional idóneo para ayudar a desarrollar las potencialidades del niño normal y brindar las estrategias que requiera el niño especial y su familia para lograr la integración social”. (Federación para el desarrollo de la educación, s.f, parr.3), debido a esta aseveración se considera que todo niño en su etapa de primera infancia se le recomienda tener un abordaje realizado por un profesional del campo de la estimulación temprana para prevenir futuras manifestaciones adversas a su desarrollo.

La Carrera de ETOF de acuerdo con la legislación panameña fue creada con la finalidad de ofrecer apoyo referente a la identificación de los diferentes trastornos de aprendizaje de niños, específicamente, en la primera infancia, es decir entre 0 a 6 años de edad, y en niño en condiciones de riesgo. De igual manera ofrecerles a los padres de familia una orientación adecuada sobre las diversas actividades a realizar para lograr un adecuado desarrollo en los hijos.

Todas estas funciones propias de la carrera de ETOF brindan al graduado de esta profesión, la oportunidad de insertarse en un mercado laboral donde sus competencias y habilidades podrán manifestarse, siempre y cuando su perfil de egreso esté cónsono con el mercado laboral. Las profundas transformaciones internas sufridas por la sociedad en materia de competencias y habilidades para un desempeño en el mercado mantienen en constante cambio a este mercado y el profesional egresado de esta carrera debe estar a la altura de estas exigencias y con una visión integral de esta ventana global que se encuentra presente en la actualidad. (Muñoz, 2012).

- El perfil del egresado

Actualmente, los conceptos relacionados con el perfil de egreso proveniente de diferentes instituciones educativas procuran situarlo de acuerdo con las competencias que este graduado debe poseer una vez terminada su carrera. Partiendo de esta concepción y de

acuerdo con el Manual para la Implementación del Sistema de Créditos Transferibles de la Universidad de Santiago de Chile, citado por Moller y Gómez (2014) "el perfil de egreso establece las áreas del conocimiento, habilidades y destrezas profesionales, actitudes, valores y competencias que desarrolla el plan de estudios" (p.25). De igual manera para integrar aún más el concepto a los requerimientos del mercado laboral y de la sociedad Hawes (2010, citado por Moller y Gómez (2014) concibe el perfil de egreso como "la declaración formal que hace la institución frente a la sociedad y frente a sí misma, comprometiéndose la formación de una identidad profesional, ciertos compromisos formativos en ámbitos de realización de la profesión y sus competencias clave asociadas" (p.26).

Continúa afirmando el autor que, tomando en consideración los conceptos arriba descritos, se puede entender entonces que un perfil de egreso es definido como un "compromiso formativo, un instrumento que dota de sentido a los programas de formación, por lo que resulta fundamental que los perfiles incluyan mecanismos para evaluar su cumplimiento" (Moller y Gómez, 2014, p. 26).

Cabe mencionar que un egresado de los escenarios educativos debe contar con todas las estrategias, competencias y habilidades "saber ser y ejercer" que lo hacen propicio para desempeñarse profesionalmente en el campo de su especialidad, por lo tanto, la calidad de su preparación debe estar pertinente con el perfil laboral, que puede definirse como todas aquellas competencias, habilidades, destrezas, incluidas las demandas que exige la sociedad. (Jaramillo, 2015).

Coincidiendo con los conceptos anteriormente descritos y vistos desde la perspectiva de la educación superior Lemaitre (2014) expresa que el perfil de egreso es considerado como: "Un espacio privilegiado para el encuentro de la fidelidad de la misión y propósitos y capacidad de respuesta a las demandas y requerimientos del entorno en sus distintas dimensiones" (p.1). En estos dos elementos se conjuga el tipo de formación que se quiere entregar (disciplina, profesión, nivel) y a quien se pretende formar (características de los estudiantes admitidos). Permiten, por consiguiente, conjugar conocimiento y estudiantes, los dos componentes clave de toda institución de educación superior.

- Mercado laboral

Debido a las exigencias del mercado laboral actual la profesionalización de todo graduado de las aulas universitarias ha ido cambiando a través de periodos muy cortos. En la actua-

lidad existen varios estudios de universidades y empresas que miden el mercado laboral actual de acuerdo con las generaciones que la identifican.

Los nativos digitales se insertaron en el mercado laboral, cambiando los esquemas tradicionales de empleomanía mostrando diversas competencias y habilidades tecnológicas con ideas y ambiciones muy diferentes a las que habían prevalecido anteriormente, utilizando el individualismo como una herramienta de mucha versatilidad de manera que los puestos de trabajo pueden ser ejercidos desde los hogares, originando un trabajo con reducidas cantidades de horas. A toda esta era generacional se les cataloga como "los baby boomers, la generación X, la generación Y o "Millennials", generación Z o "Centennials". Este tipo de generación laboral ha tenido un marcado cambio en las esferas laborales, cambiando los viejos esquemas del desempeño organizacional dentro de las empresas. El mercado laboral actual requiere y absorbe la masa laboral que muestra competencias y habilidades tecnológicas desde sus primeros años de vida, donde el autoaprendizaje permite la incorporación instantánea de conocimientos que son aplicados en su desempeño individual y colectivo. (El Mercado laboral hoy y las tendencias del futuro, 2015).

De acuerdo con estudios realizados por Adecco e Infoempleo, (2017) las plazas de trabajo están ocupadas en su mayoría por los millennials, dando como resultado que quienes conforman la generación Z "nacidos entre 1994 en adelante" están inmersos en un mercado laboral donde ejerce un dominio "los baby boomers" (nacidos en los años 40-60) y la Generación X (años 60-80). No obstante, cabe resaltar que la inmersión de las nuevas tecnologías obliga a las diversas empresas a ser más exigentes con sus trabajadores en el uso y dominio tecnológico. (Pisticello, 2017).

Ahora bien, ante esta realidad surge la interrogante ¿Cuáles son los requerimientos del graduado de la Carrera de ETOF para hacerle frente a ese mercado laboral transnacional, tecnológico, competitivo y cambiante? No se podría dar una respuesta satisfactoria, solo aquella que muestra la teoría, la cual expresa que, además del conocimiento tecnológico y competente, debe también tener saberes relacionados con la evolución del individuo desde sus primeros años y que en su desempeño laboral tome en cuenta todos los aspectos vinculados con el funcionamiento del ser, de manera que el abordaje de su profesión permita un desarrollo equilibrado de las habilidades de la persona para conducirlo a mantener un aprendizaje autónomo y una correcta adaptabilidad a la realidad circundante (Hiperpraxis, 2018).

## Marco Metodológico

Se utilizó un diseño no experimental transversal, las variables tomadas en cuenta en esta investigación no serán manipuladas por los investigadores, sino que se observarán los comportamientos exclusivamente en el contexto de la región chiricana.

En cuanto al tipo de estudio es mixto, descriptivo, porque detalla los comportamientos, características generales y perfiles de los graduados de la carrera de ETOF, comparándolos con las necesidades del mercado laboral de la región Chiricana. Es correlacional porque se medirá el grado de relación que tienen las variables y es explicativo porque expondrá argumentos que permitirá dar respuesta a la pregunta de investigación.

La población motivo de estudio fue de 80 graduados de la promoción del 2016 al 2018 de la carrera de ETOF de UDELAS Chiriquí. La muestra fue no probabilística, aleatoria simple pues se escogió a los graduados que se encuentran en la base de datos de UDELAS expresamente de la carrera de ETOF de los años 2016 y 2018, que en este caso son 80 individuos. La muestra fue aleatoria simple, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de .05 dando como resultado 66 individuos ubicados en la región chiricana.

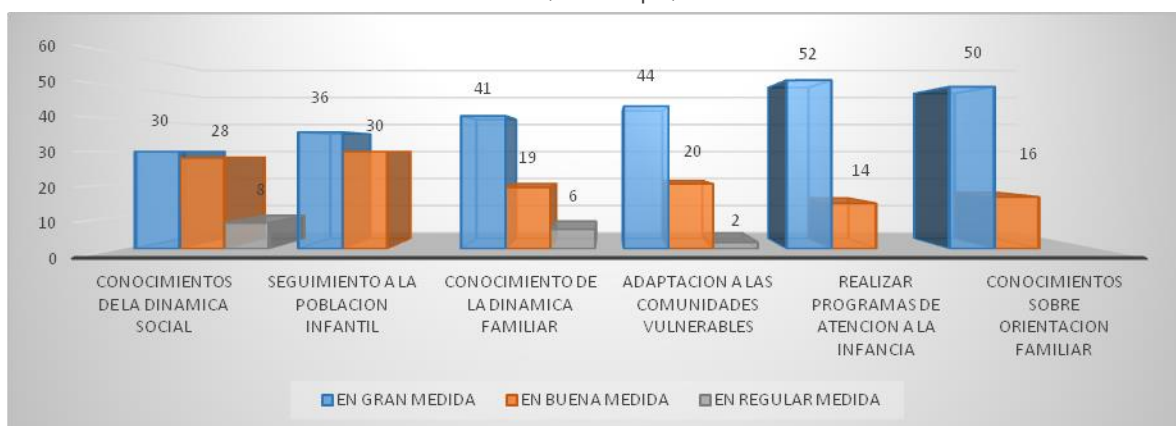
Se usó un cuestionario de encuesta con 18 ítems o preguntas cerradas aplicado a los graduados de la carrera y un cuestionario de entrevista con 8 ítems que se aplicaron a las instancias del mercado laboral. El instrumento cuantitativo le fue analizada su confiabilidad con un .725 de grado de confiabilidad, según el Alfa de Cronbach, mientras que la validez dio como resultado un 83.162 de porcentaje acumulado de acuerdo con el análisis factorial a través de la varianza total explicada.

Las variables analizadas fueron el perfil de egreso como la variable independiente y mercado laboral como variable dependiente.

## Análisis de Resultados

A continuación, y partiendo de los objetivos planteados al inicio de esta investigación se procede a detallar el análisis de los resultados que reflejan de forma cuantitativa y cualitativa los hallazgos encontrados:

Gráfica N° 1: Características presentes en el perfil del graduado de la carrera de ETOF de UDELAS, Chiriquí, 2019



Fuente: Datos recopilados de la encuesta aplicada. 2019.

Se conoció que los resultados mayoritarios recayeron en los criterios cuya escala es en “gran medida”, y en “buena medida” existiendo un número mayoritario en los indicadores de la característica que poseen: capacidad para formar programas de atención a la infancia que, de los 66 encuestados, 52 de ellos, expresaron que tienen características que los identifican para este indicador. Los 14 restantes escogieron la opción “En buena medida”.

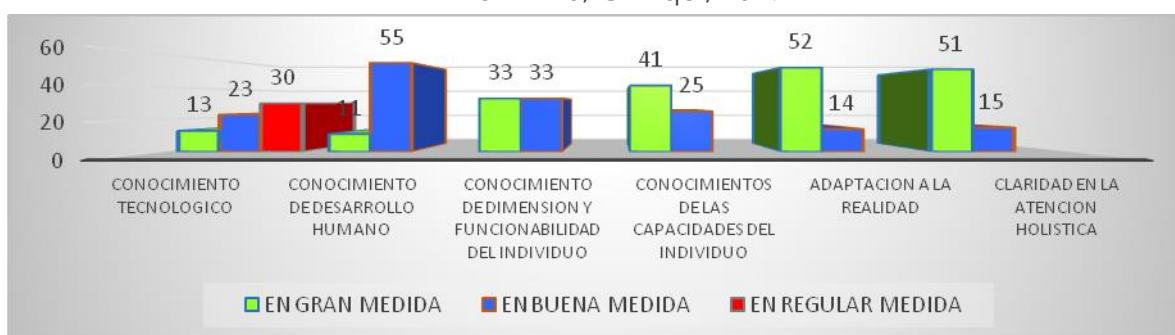
Un profesional de la Estimulación Temprana y Orientación Familiar debe tener dentro de sus características intrínsecas el tener la capacidad para la formación de programas de atención a la primera infancia, y su participación en ellos, este uno de los roles que debe mantener ya que al tratar el desarrollo integral de este grupo etario como principal objetivo, este conocimiento resulta valiosísimo para lograr que el infante alcance las habilidades requeridas para su etapa escolar. Fueron muy favorable los resultados alcanzados para este primer ítem.

También obtuvo una escogencia elevada de los participantes en este estudio el indicador “conocimiento sobre orientación familiar ya que 50 de los graduados dijo tener características en gran medida sobre este particular, 16 encuestados escogió la opción en buena medida. El conocimiento que debe tener el graduado de ETOF sobre la orientación familiar le permite conocer los diversos roles que se juegan en la familia para alcanzar un desarrollo integral de esta, en el plano físico, emocional social y familiar, aspectos de gran relevancia para el desarrollo y crecimiento de los infantes en su primera etapa. Este ítem, de acuerdo con los resultados obtuvo una ponderación favorable.

- **Competencias que identifican el perfil del graduado de la carrera de ETOF de UDELAS**

Para darle respuesta al segundo objetivo planteado en este estudio y que se refiere a identificar las competencias del perfil del graduado de la carrera de ETOF de UDELAS, Chiriquí, se desglosó la variable en una dimensión “tipos de competencias” del perfil del graduado de ETOF de UDELAS; Chiriquí. Los resultados se muestran a continuación en la siguiente gráfica.

Gráfica N° 2. Competencias presentes en el perfil del graduado de la carrera de ETOF de UDELAS, Chiriquí, 2019



Fuente: Datos recopilados de la encuesta aplicada. 2019.

En lo que se refiere a las competencias adquiridas en el perfil de egreso de los graduados de ETOF, se conoció que obtuvo un número mayoritario el indicador de la competencia capacidad de adaptación a la realidad que, de los 66 encuestados 52 de estos manifestaron tener en “gran medida” esta competencia y los 14 restantes escogieron la opción en “buena medida”.

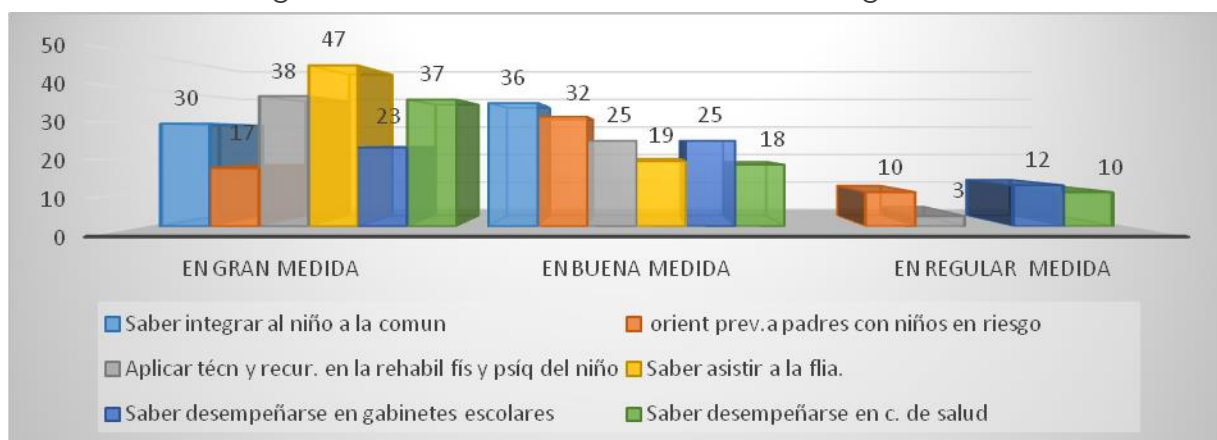
- **Requerimientos que exige el mercado laboral actual de Chiriquí para los graduados de la carrera de ETOF**

Para dar respuesta al tercer objetivo específico de esta investigación y que se refiere a determinar los requerimientos que exige el mercado laboral actual de Chiriquí para el graduado de la carrera de ETOF y así, despejar la segunda variable denominada “Mercado laboral”, se desdobló la misma en una dimensión denominada “requerimientos”. De esta dimensión se extrajo indicadores tales como: saber integrar al niño a la comunidad, aplicar técnicas y recursos de rehabilitación, desempeño en gabinetes escolares, orientación a padres de niños en riesgo, asistencia a la familia y saber desempeñarse en centros de salud. Todos estos indicadores permitieron elaborar ítems o preguntas que fueron realizadas a la



muestra seleccionada de graduados de la carrera de ETOF de UDELAS; encontrándose los siguientes resultados:

Gráfica N° 3. Resultados de los requerimientos que exige el mercado laboral de los graduados de la carrera de ETOF en la región chiricana



Fuente: Datos recopilados de la encuesta aplicada. 2019.

El saber asistir a la familia fue el indicador cuestionado con mayor ponderación. De acuerdo con los resultados de los 66 graduados 47 dijeron que en gran medida es un requerimiento y 19 de ellos dijeron que en buena medida es exigido en el mercado laboral este indicador, encontrándose una ponderación favorable, de acuerdo con la opinión de los graduados. Con justa razón el mercado laboral exige del graduado las competencias y habilidades para saber asistir a las familias, ya que este es el núcleo principal de la sociedad donde los niños en su primera infancia adquieren su soporte para enfrentar las etapas posteriores de la vida.

- **Requerimientos y opciones laborales con las que cuentan las graduadas de Estimulación Temprana dentro del mercado laboral chiricano**

Para corroborar los resultados de la encuesta aplicada a los graduados de la carrera de Estimulación Temprana y Orientación Familiar de UDELAS con respecto a los requerimientos que exige el mercado laboral chiricano y las opciones que tienen para encontrar una plaza de trabajo, se entrevistó a dos funcionarias que ejercen cargos de estimulación temprana: Una en el área de salud y la otra entrevistada del área educativa. Uno de los principales resultados fue el siguiente: La del área de educación se le cuestionó si tenía conocimiento



sobre si las instituciones del Estado panameño tienen la necesidad de los servicios de ETOF de la UDELAS, dentro de la región chiricana (MIDES, municipios, Nutrehogar, hospitales).

La entrevistada respondió lo siguiente: Con seguridad existe tanta necesidad en todas estas instituciones, pero, no cuentan con el presupuesto y siento que en gran manera es por la falta de la creación de la estructura profesional cosa que no ayuda para la adquisición del presupuesto.

A la funcionaria del área de salud se le cuestionó entre otras cosas, sobre los requerimientos y las opciones que ofrece el mercado laboral en la región chiricana para los profesionales de ETOF graduados de UDELAS y los motivos por lo que los graduados no encuentran plazas de trabajo en el sector salud. La respuesta fue la siguiente: En los centros de salud donde ejerzo el cargo de Directora de Estimulación Temprana se hacen varias entrevistas a los aspirantes al cargo de Estimulación Temprana, pero los candidatos presentan muchas carencias en lo que se refiere a las exigencias del cargo. No muestran un dominio características y competencias para el desempeño de las funciones que se le cuestionan.

Por último, Se hizo la correlación de dos ítems de la variable independiente con dos ítems de la variable dependiente. Los primeros dos ítems mostraron una significativa relación entre ambas variables ya que al correlacionar las mismas, la significancia asintótica del Chi Cuadrado de Pearson dio como resultado .002 y la segunda correlación de las variables con el segundo grupo de ítems demostró una significativa relación de .017. Con estos resultados se rechaza la hipótesis nula y aprueba la hipótesis de investigación.

## Conclusiones

Dentro de las características del perfil de egreso de los graduados de la carrera de Estimulación Temprana y Orientación Familiar, de acuerdo con los resultados, obtenidos, las más sobresalientes identificadas fueron conocimiento sobre realizar programas de atención a la infancia, seguido del conocimiento sobre orientación familiar. Los valores minoritarios recayeron en la ponderación en regular medida con respecto al conocimiento de las diversas características que deben poseer los graduados en su perfil de egreso.

En lo que se refiere al tipo de competencias de los egresados de la carrera de ETOF se logró identificar que las que obtuvieron puntuaciones fueron el tener la capacidad de adaptarse a la realidad del entorno y el tener la claridad de una atención holística, De allí seguida-

mente el indicador conocimiento del desarrollo humano fue escogido mayormente en la opción en buena medida dentro de las competencias de mayor dominio de los graduados de UDELAS, Chiriquí. Las competencias relacionadas con el conocimiento tecnológico fue uno de los indicadores donde la mayoría escogió tener en regular medida, situación que permite evidenciar que los graduados de esta carrera sostienen no tener mucho dominio al respecto.

Otro hallazgo encontrado fue, el determinar los requerimientos que exige el mercado laboral actual de Chiriquí para el egresado de la carrera de ETOF, y el saber asistir a las familias, es decir, lo enfocado a la orientación familiar, seguido de saber aplicar técnicas y recursos en la rehabilitación física y psíquica del niño, el cual obtuvo una puntuación alta en este estudio. Por otra parte, también se puede observar en los resultados que el saber desempeñarse en los centros de salud es una de las actividades que exige el mercado laboral en los egresados.

Con referencia a identificar las opciones laborales con las que cuentan los graduados de ETOF dentro del mercado laboral chiricano se conoció que de acuerdo con la entrevista realizada a la funcionaria del IPHE, en la actualidad existe una gran necesidad de sus servicios pero, que por motivos presupuestarios y por la falta de la creación de la estructura profesional ya sea en las instancias de salud o educativa, esa población de graduados que va egresando de la UDELAS, no logran insertarse en el mercado laboral y esto, además, obstaculiza la adquisición del presupuesto para que puedan ser insertadas en el mercado laboral de cualquiera de los dos sectores.

en cuanto a la funcionaria del área de salud manifestó que los graduados de la carrera de ETOF deben tener un buen dominio en la parte de la atención de los infantes en los centros de salud ya que, se les exigen las competencias relacionadas con el saber clasificar a los niños de alto riesgo que asisten a los centros de salud y tener las competencias de saber evaluar al niño en lo que respecta a su estado integral de crecimiento y desarrollo y de acuerdo con las entrevistas realizadas existen muy pocas competencias por parte de los egresados al respecto.

## Referencias Bibliográficas

Arteaga Tupia, Fiorella. (2016). Conocimientos de los padres sobre la estimulación temprana en niños entre los 12 a 24 meses de edad que asisten al servicio de crecimiento y desarrollo de un Centro de Salud. Perú. Recuperado de:

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4693/Arteaga\\_tf.pdf;jsessionid=FE4A7A8C03402315AAA6240E412B624E?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4693/Arteaga_tf.pdf;jsessionid=FE4A7A8C03402315AAA6240E412B624E?sequence=1).

Barreno Salinas, Zoila y Macías Alvarado, Jéssica. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz: importancia y relación. Ecuador: Recuperado de: <file:///C:/Users/Iris%20Alicia/Downloads/Dialnet-EstimulacionTempranaParaPotenciarLaInteligenciaPsi-5269474.pdf>.

Díaz, P.C. (2012). Tendencias y requerimientos del mercado de trabajo en la economía del conocimiento. Estudio sobre los egresados del CUCEA\*

Federación para el desarrollo de la educación (s.f.). Estimulación Temprana, una excelente oportunidad de especialización para docentes y profesionales de la educación y la salud. Argentina: Recuperado de: <http://www.carrerasconfuturo.net/carrera-de-estimucion-temprana>.

García Blanco, M. (2018). La inserción laboral en la Educación Superior. La perspectiva Latinoamericana. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/16209>

Garza Mata, J.P. (2014). El impacto de la estimulación temprana en la primera infancia. Estudio Comparativo entre ambiente escolarizado y ambiente escolar. México: Recuperado de: [http://bibsrv.udem.edu.mx:8080/e-books/tesis/000044895\\_MED.pdf](http://bibsrv.udem.edu.mx:8080/e-books/tesis/000044895_MED.pdf)

González Rodríguez, P. (2010). Información y orientación laboral: Estrategias básicas para formar parte del mercado laboral. España: Ideas propias S.L.

González, P.C. (2015). Seguimiento a egresados de la carrera de Negocios Internacionales del Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara. México: Recuperado de: <http://www.ricea.org.mx/index.php/ricea/article/view/40/111>.

Grimaldo, R. (2015). CSS ofrece atención de calidad en estimulación temprana. Recuperado de: <http://www.css.gob.pa/web/25-sep-2015chaam.html>.

Hiperpraxis. (2017). La Estimulación Temprana. Recuperado de: <http://www.hyperpraxis.cl/wp-content/uploads/2018/03/Reglamento-participante-Diplomado-ET-Antof-2018.pdf>.

- Jaramillo, O. (2015). Pertinencia del perfil de los profesionales de la información con las demandas del mercado laboral. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v38n2/v38n2a3.pdf>
- La dinámica social (s.f.). Documento recuperado de: <https://www.monografias.com/docs/La-dinamica-social-F3YCMLWZBY>.
- Lemaitre, María José. (2014). Perfiles de Egreso. México: Recuperado de: <http://www.cinda.cl/wp-content/uploads/2017/01/03-Perfiles-de-egreso.pdf>.
- Ministerio de Educación de Panamá (2017). Proyecto iberoamericano para colaborar en la atención integral a la primera infancia y a la educación inicial. Panamá. Documento recuperado de: <file:///C:/Users/Iris%20Alicia/Downloads/proyectoinfancia.pdf>.
- Moller, Isabel y Gómez Héctor (2014). Coherencia entre perfiles de egreso e instrumentos de evaluación en carreras de educación básica en Chile. Chile.
- Muñoz, Luis. (2012). Enfoque por competencias y mercado de trabajo. Nuevas tendencias para la educación universitaria. Vol. 12, núm. 2, mayo-agosto, 2012, pp. 1-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44723437015.pdf>.
- Pisticello, Evangelina. (2017). Exigencias del mercado laboral actual. Recuperado de: <http://www.rrhhdigital.com/secciones/mercado-laboral/126956/Exigencias-del-mercado-laboral-actual>.
- Poveda, S. (2011). Carrera de estimulación Temprana. Ecuador: Recuperado de: <https://fcs.uta.edu.ec/images/planes/Plan%20Estrategico%20Estimulaci%C3%B3n%20T..pdf>
- Prieto Saborit, J., y otros. (2012). Estimulación temprana y psicomotricidad. España: Editor Wanceulen S.L.
- Ramírez Abraham Patricia, Patiño Mora, Vivian, Gambia Vasques Elsa. (2014). La educación temprana para niños y niñas desde nacimiento a los 3 años: Tres perspectivas de análisis. Costa Rica. Recuperado de: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a05v18n3.pdf>.

Rodríguez Maristán, Claudia. (2008). Comunidad y Vulnerabilidad. Documento Recuperado de: <https://www.topia.com.ar/articulos/%E2%80%9Ccomunidad-y-vulnerabilidad%E2%80%9D>.

Rodríguez, Rodríguez, Beatriz, Santana Águila, Aimín (2010). La orientación a la familia para la estimulación temprana de los Niños sordos. Chile: Recuperado de: <http://revistavarela.uclv.edu.cu/articulos/rv2606.pdf>.

Silva, C. (2018). Perfil de egreso y empleo en el contexto del avance tecnológico. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n48/0121-2494-pys-48-00083.pdf>.

UNICEF. (2008). Programa de estimulación del desarrollo infantil “Juguemos con nuestros hijos” Recuperado de: [http://www.unicef.cl/web/wp-content/uploads/doc\\_wp/Jugemos\\_corregido.pdf](http://www.unicef.cl/web/wp-content/uploads/doc_wp/Jugemos_corregido.pdf).

# *Factores de peligro que inciden en la exposición ocupacional al riesgo biológico en la construcción*

MCs. César Ortíz-Hassang

Universidad Especializada de las Américas - Salud y Seguridad Ocupacional  
Extensión en Veraguas  
Correo electrónico: [Cesar.ortiz@udelas.ac.pa](mailto:Cesar.ortiz@udelas.ac.pa)

Lcda. Paula Fuentes

Consultora de Riesgos Profesionales - Salud y Seguridad Ocupacional  
Correo electrónico: [paulacris0897@hotmail.com](mailto:paulacris0897@hotmail.com)

MCs. José Juárez

Caja de Seguro Social - Tecnólogo Médico  
Docente en la Universidad Especializada de las Américas – Extensión en Veraguas  
Correo electrónico: [josejs23@hotmail.com](mailto:josejs23@hotmail.com)

Fecha de recepción: 10-abr-20

Fecha de aceptación: 15-ago-20

## Resumen

La industria de la construcción por muchos años ha sido calificada como una de las actividades laborales con mayor índice de siniestralidad laboral, esto debido principalmente al número importante de peligros registrados en cada uno de sus procesos de trabajo, en esa dimensión, el riesgo biológico pasa a ser muchas veces desapercibido debido principalmente a sus cualidades microscópicas, lo que hace que no siempre sea considerado como parte del sistema de gestión de la salud y seguridad ocupacional. El objetivo principal de la investigación, consiste en determinar los principales factores de peligro que inciden en la exposición al riesgo biológico en una constructora de obra civil. El estudio corresponde a un diseño no experimental, de tipo descriptivo y transversal, con una muestra de 100 participantes. Para la recolección de datos, se empleó un cuestionario con escalas de Likert y una guía de observación de campo, se efectuó, adicionalmente, un análisis microbiológico donde los resultados obtenidos demuestran el crecimiento de *Staphylococcus coagulasa negativo* y *Staphylococcus aureus* en diversas superficies de trabajo, se logra evidenciar además, que el puesto de trabajo mayormente expuesto corresponde al de ayudante general con un 30%, mientras que el 36% de los trabajadores

objetos del estudio declaran nunca encontrarse expuesto a contaminantes biológicos, por otra parte, a pesar de que los trabajadores opinan que le es suministrada agua potable para el consumo humano, el 62% de los mismos, reporta utilizar el casco de seguridad en algún momento, como recipiente improvisado para la ingesta de este vital líquido.

**Palabras claves:** Agente patógeno, exposición, obra civil, prevención.

## Abstract

The construction industry for many years has been classified as one of the work activities with the highest rate of occupational accidents, this mainly due to the important number of risk factors and dangers registered in each of its work processes, in that dimension, biological risk often goes unnoticed due to its microscopic qualities, which means that it isn't always considered as part of the occupational health and safety management, evaluation and control system. The main objective of the research is to determine the main risk factors that can cause exposure to biological risk in a civil works construction company. The study corresponds to a non-experimental, descriptive, and cross-sectional design, with a sample of one hundred (100) participants. For data collection, a questionnaire with Likert scales and a field observation guide were used; additionally, a microbiological analysis was carried out where the results obtained demonstrate the growth of coagulase negative Staphylococcus and Staphylococcus aureus on various work surfaces. In conclusion, it is possible to show that the most exposed job position corresponds to that of the general assistant with 30%, while 36% of the workers, objects of the study declare they were never exposed to biological contaminants, on the other hand, despite Since workers believe that drinking water is supplied to them for human consumption, 62% of them report using the safety helmet as a makeshift container for the intake of this vital liquid.

**Keywords:** Pathogenic agent, exposure, civil works, prevention.

## Introducción

El entorno laboral, presenta una dinámica cambiante que obliga a pensar en cuáles son las estrategias de trabajo que deben ser adoptadas para prevenir la generación de accidentes y enfermedades originados por los diferentes procesos que se desarrollan en el sector de la construcción, en este sentido, Gil-Monte (2012) establece la necesidad de considerar a la salud y seguridad ocupacional como una herramienta eficaz de identificación temprana ante las diferentes condiciones de peligro generada por el trabajo,

con el objetivo de disminuir la posibilidad de daños a la salud, a los procesos y al medio ambiente.

En igual forma, es preciso hacer referencia a la prevención de riesgos laborales, como una herramienta del sistema de gestión, que se encuentra estrechamente relacionada a la salud y seguridad ocupacional, autores como Callizo (2015) coinciden en que esta acción "...consiste en un conjunto de actividades que se realizan en la empresa, lugar o establecimiento de trabajo con la finalidad de descubrir anticipadamente los riesgos que se producen en cualquier trabajo". Asimismo, resulta necesario establecer de manera previa, actividades planificadas que permitan administrar y reconocer todos los factores de riesgos y peligros ocupacionales, como lo son, aquellos de procedencia biológica (Villacrés, Baño y García, 2016)

En este sentido, Díaz-Tamaño y Vivas (2016) agregan que la exposición al riesgo biológico se encuentra asociado a la posibilidad que tienen los trabajadores de adquirir determinada enfermedad ocupacional producto del contacto directo o indirecto con equipos, materiales o herramientas contaminadas, con virus, bacterias, hongos, esporas o parásitos, que al entrar en contacto con el organismo resultan ser perjudiciales para la salud y como consecuencia a ello, la posibilidad de desarrollar alguna enfermedad.

La industria de la construcción no escapa de esta realidad, ya que la propia dinámica laboral generada en este sector en particular, implica una extensa rotación en la mano de obra, lo que dificulta la incorporación de la cultura preventiva, por otro lado, como parte de las mismas acciones de trabajo, se hace necesario el uso de una gran diversidad de equipos y herramientas de trabajo las cuales muchas veces son compartidas por los trabajadores, así, como también se presentan condiciones laborales a la intemperie y con constantes variaciones climáticas, lo que favorece la aparición y duplicidad de microorganismos, tal como lo sustenta Solís (2006) quien también expresa, que aquellas actividades que implican el movimiento de tierra, pueden llegar a generar afecciones respiratorias, enfermedades dérmicas, multisistémicas e incluso la muerte.

Es por ello, que la Organización Mundial de la Salud OMS (2016) establece la necesidad de incorporar en los procesos de trabajo, hábitos de higiene, con el objetivo principal de controlar las principales fuentes de contaminación. Aunada a esta condición, Rodríguez, García-Ubaque y García-Ubaque (2016) establecen, además, la necesidad de prestar atención en el sector de la construcción, al consumo de agua, la cual por la naturaleza propia del trabajo puede llegar a estar bio-contaminada, dando lugar a la aparición de cólera, gastroenteritis, disentería amebiana y esquistomatosis.



La situación descrita anteriormente es alarmante, más aún cuando se contrasta con los postulados brindados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), quien estima que actualmente, en el mundo fallecen en promedio anual más de 2 millones de trabajadores y se generan más de 160 millones de enfermedades relacionadas con el trabajo, haciendo énfasis en que la tasa de fatalidad para América Latina y el Caribe es mayor en comparación con lo que ocurre en Europa, China y la India, asimismo, se destaca que más de 300 000 trabajadores fallecen al año producto de la exposición al riesgo biológico, situación que impacta de manera negativa el P.I.B., de cada región (OIT, 2018).

Esta misma entidad, advierte la necesidad de incorporar en los procesos actuales, la promoción de la salud laboral de manera sostenible, la protección social y adopción de medidas que permitan reducir la posibilidad de contraer enfermedades asociadas a biocontaminantes, lo que implica que las políticas del estado y empresariales de la industria de la construcción deben estar orientadas hacia la protección de la vida de los trabajadores (OIT, 2020).

En ese mismo orden de ideas y en el contexto nacional, la Constitución Política de la República de Panamá (1972) advierte de manera clara en su Capítulo 6º, la responsabilidad que debe adoptar el Estado por conservar y proteger la vida del trabajador. Así mismo, El Código de Trabajo de la República de Panamá (1971) señala la responsabilidad que tiene el empleador de desarrollar las estrategias claras y puntuales que permitan asegurar el pleno goce de la salud de los trabajadores en los distintos procesos de trabajo.

Por su parte, al referirnos específicamente a la industria de la construcción en Panamá, el Decreto Ejecutivo N° 2 (2008), establece “la necesidad de contar con programas de evaluación y control del riesgo biológico, que permitan identificar la fuente y el medio de contaminación, así como la categorización del peligro y el impacto que este puede generar a la salud de los trabajadores, alegando además, la obligatoriedad de contar con un sistema de gestión eficaz que incluya, políticas, organización, comunicación y planificación, así, como la evaluación y control del riesgo operacional con procedencia microbiológica”.

No obstante, pese a los esfuerzos desarrollados por las distintas autoridades nacionales e internacionales, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de la Contraloría (2016 citado en González, 2019) establece que el costo anual para Panamá en concepto de accidentes y enfermedades profesionales sobrepasa los 8 millones de balboas, para una población obrera activa de un poco más de 1.8 millones de trabajadores, situación que pudiera verse

atenuada con la implementación de controles administrativos y operativos encaminados a mejorar y conservar la calidad de vida de todo aquel que trabaja.

Sobre la base de los argumentos anteriores, surge la inquietud de indicar en cuáles son los principales factores de peligro que inciden en la exposición al riesgo biológico en la industria de la construcción, toda vez, que los esfuerzos legislativos y las principales acciones de trabajo fundamentadas en el sistema de gestión y prevención de riesgos laborales, se enfoca principalmente en el análisis de las condiciones de seguridad. Pretende el estudio además, continuar fomentando la cultura de investigación en este campo, demostrar la situación existente y vinculada a la exposición del riesgo biológico en esta actividad comercial, para posteriormente, desarrollar acciones de trabajo en el área laboral, que permitan controlar y reducir la fuente del peligro, aunado a ello, establecer planes de capacitación continua al equipo operativo, basado en la evidencia científica.

### **Marco Metodológico**

El objetivo de la investigación consiste en determinar los principales factores de peligro que pueden originar la exposición al riesgo biológico en una constructora de obra civil. Esta investigación, presenta, además, un diseño no experimental, debido a que los sujetos objeto de estudio fueron observados en su ambiente natural sin la presentación de intervenciones a los cuales hayan sido sometidos, asimismo, corresponde al tipo de investigación descriptivo y transversal, ya que se busca describir los fenómenos laborales que inciden en la exposición al riesgo biológico en una sola línea del tiempo.

Siguiendo el orden de lo antes planteado, se toma como referencia la aplicación del paradigma cuali-cuantitativo, con el propósito de lograr la complementariedad de ambos métodos y fortalecer así, el análisis de los resultados obtenidos de las evaluaciones microbiológicas, las observaciones de campo y las opiniones de los trabajadores.

La población objeto de estudio estuvo conformada por ( $N: 135$ ) dedicados a la construcción de obras civiles en un proyecto residencial en la provincia de Veraguas, distrito de Santiago en el año 2019. La muestra de tipo probabilística estuvo representada por ( $n: 100$ ) trabajadores seleccionada de forma aleatoria simple, su cálculo fue llevado a cabo considerando un margen de error del 5%, con un nivel de confianza del 95% y una puntuación  $Z$  de 1.96.

En relación a los instrumentos y/o técnicas materiales y equipos, se ha tomado como

referencia la aplicación de un cuestionario de tipo *ad hoc* con escales de Likert, considerando cinco categorías: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca, el cual fue sometido previamente a la validación de 6 jueces expertos en el ámbito de la medicina del trabajo y la salud y seguridad ocupacional, las dimensiones consideradas para su validación, fueron; claridad, pertinencia, redacción y relevancia, obteniendo un coeficiente *Alpha de Cronbach* de 0.742

De igual forma, se empleó una guía de observación, que permitió la anotación de hallazgos y fenómenos de comportamiento laboral que inciden en la exposición al riesgo biológico, el tiempo de exposición dedicado a la tarea, los equipos máquinas y herramientas de trabajo empleados, las características del ambiente laboral, los hábitos de higiene personal, las condiciones de orden y limpieza y las características del lugar destinado al consumo de agua y alimentos.

Los materiales y equipos empleados para el análisis de los resultados, fueron clasificados en 3 tipos a saber: documental, estadístico informático y de análisis microbiológico, dentro de este último, se empleó el uso de medios de transporte de especímenes o culturetes, tubos con caldo de tioglicolato con indicador, medios solidos de Agar Sangre, medios solidos de Agar Mac Conkey, tarjetas de Api 20E, Asas calibradas de 10µl, Asas calibradas de 1µl, incubadora y autoclave. Al momento de recolectar las muestras a través del hisopado, los investigadores utilizaron como parte de los equipos de protección personal respiradores N-95 y guantes de nitrilo con el objetivo de no contaminar las muestras recolectadas.

La primera fase del estudio considero la elección del tema, definición de variables y revisión bibliográfica, la segunda fase, estuvo conformada por la selección del proyecto de construcción y la gestión de los permisos correspondientes para la aplicación del instrumento, en la tercera fase, se procedió a la recolección de datos de campo mediante la guía de observación y la recolección de muestras para el análisis microbiológico, finalmente, la cuarta fase del estudio consideró el análisis e interpretación de los resultados obtenidos y la redacción del informe final.

### **Análisis de Resultados**

Obtenidos los datos de campo y realizado el análisis microbiológico en un laboratorio certificado, se procede finalmente a la presentación de los resultados proyectados en formas de tablas y figuras con la ayuda de la hoja de cálculo de Microsoft Excel®.

En este sentido, se pretendió conocer inicialmente los resultados obtenidos del análisis microbiológico, para ello, la tabla N° 1 proporciona la siguiente información:

Tabla N° 1: Resultados del análisis microbiológico.

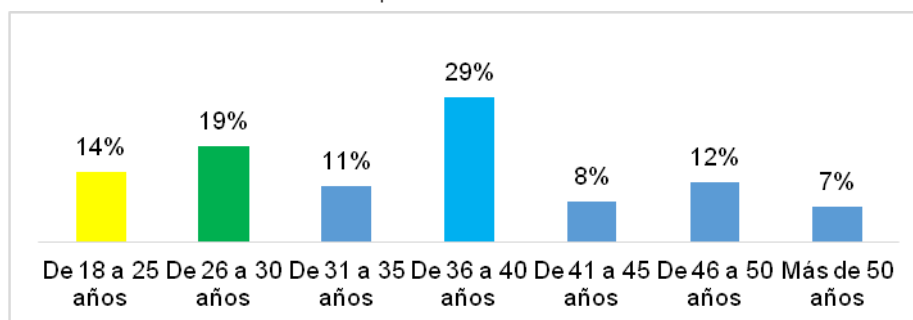
Rgl.	Lugar elegido para la toma de muestra	Tipo de material	Resultados obtenidos
1	Interior de casco amarillo de ayuda general con varios meses de uso,	Polipropileno	Crecimiento de <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> .
2	Estructura de encofrado vertical en la sección de infraestructura	Aluminio y acero	Crecimiento de <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> .
3	Interior de guante para agresiones mecánicas con 4 horas de uso, en el área de estructura	Tela y poliuretano	Crecimiento de <i>Staphylococcus aureus</i> .
4	Mango de sierra de disco en el área de infraestructura y carpintería.	Polipropileno de densidad.	No se presentó crecimiento microorganismos en 48 horas incubación.
5	Timón de Minicargador con código N° 10	Aluminio y plástico	No se presentó crecimiento microorganismos en 48 horas incubación.
6	Postes de escalera manual de tipo fija ubicada en el área de infraestructura	Aluminio	Crecimiento de <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> .
7	Perilla de puerta de sanitario móvil correspondiente a la III etapa	Plástico	Crecimiento de <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> .
8	Recipiente para el almacenamiento de agua para el consumo de los trabajadores.	Plástico	No se presentó crecimiento microorganismos en 48 horas incubación.

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa en la tabla N° 1, cinco de las ocho muestras elegidas para el análisis microbiológico, presentan crecimiento de microorganismos con la consecuente exposición al riesgo biológico en los trabajadores de la construcción, en este sentido Guillén *et al* (2016), advierte que *Staphylococcus aureus* es un microorganismo capaz de producir infecciones en la piel, en el aparato circulatorio, afecciones de las vías respiratorias, patologías asociadas al sistema esquelético e incluso la muerte. Por su parte, Fariña *et al*, (2013) agrega que el *Staphylococcus coagulasa negativo* es un patógeno que al ingresar a la anatomía puede ocasionar infecciones oftalmológicas, afecciones en la epidermis y patologías asociadas al sistema urinario.

Ahora bien, en relación al margen de edad de los trabajadores de la construcción, se presentan los siguientes datos obtenidos en la figura N° 1.

Figura N° 1: Opinión de los trabajadores de la construcción sobre el margen de edad al cual pertenecen.

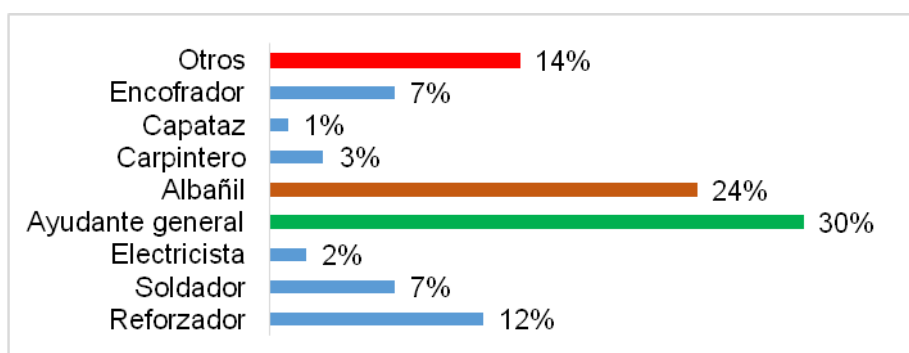


Fuente: Elaboración propia.

La figura N° 1, muestra a simple vista que el rango de edad con mayor predominio dentro de la industria de la construcción corresponde al registrado entre los 36 – 40 años, con una incidencia del 29% lo que indica claramente que este grupo pertenece a aquellos obreros con mayor nivel de exposición a las condiciones generales de trabajo.

Adicionalmente, se buscó conocer los puestos de trabajo a los cuales pertenecen los trabajadores objeto del estudio, la figura N° 2, muestra los resultados obtenidos.

Figura N° 2. Distribución de los puestos de trabajo a los cuales pertenecen los trabajadores de la construcción.



Fuente: Elaboración propia.

Tal como se presenta en la figura N° 2, la mayor aglutinación de datos se obtiene en el puesto de trabajo de ayudante general, representado dentro de la obra con un 30%, siendo este definitivamente la ocupación mayormente expuesta a todas las condiciones de trabajo. Por otra parte, en relación al tiempo diario dedicado a la labor, se consultó a los trabajadores sobre este aspecto, tal como se proyecta en la tabla N° 2.

Tabla N° 2: Opinión de los trabajadores de la construcción sobre las horas diarias dedicadas al trabajo.

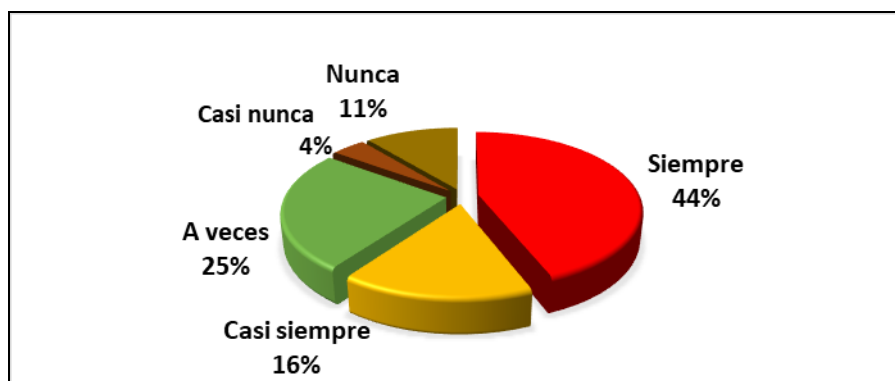
<b>Horas diarias dedicadas a la labor</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>
Menos de 4 horas	0
De 4 a 6 horas	1
De 6 a 8 horas	80
Más de 8 horas	19

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia en la tabla en mención, que el 80% de los participantes opina que el tiempo de exposición dedicado a las distintas actividades de la construcción se ubica en el intervalo de 6 a 8 horas por día, resulta entonces razonable analizar que a mayor tiempo de exposición, mayor probabilidad de que el riesgo se materialice.

Siguiendo con el orden de las ideas planteadas, se consultó adicionalmente sobre la formación recibida vinculada al riesgo biológico, la figura N° 3, ofrece los datos obtenidos.

Figura N° 3: Opinión de los trabajadores de la construcción sobre formaciones recibidas vinculadas a la prevención del riesgo biológico.



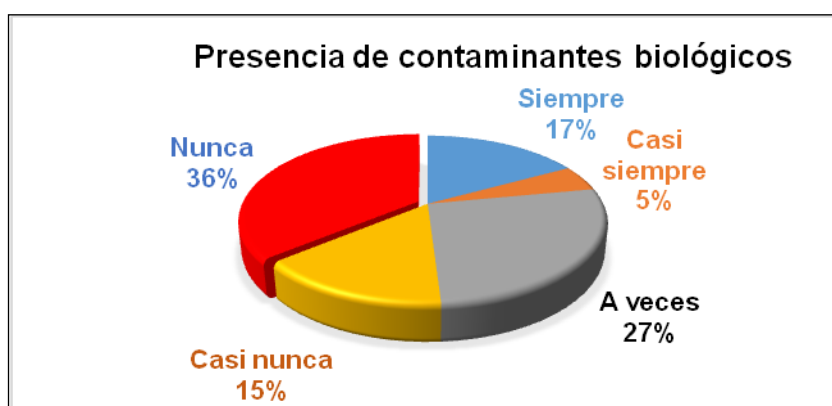
Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa en la figura en cuestión y de común acuerdo con los datos obtenidos de las opiniones de los trabajadores de la construcción, se evidencia que el 44% declara siempre haber recibido formación en materia de prevención del riesgo biológico en la construcción, al respecto, es importante señalar que El Código de Trabajo de la República

consiste de Panamá (1972) establece que parte de la responsabilidad de los empleadores en hacer del conocimiento a todos los trabajadores sobre los riesgos y peligros a los cuales se encuentran expuestos.

Asimismo, se pretendió conocer si los trabajadores de la construcción contaban con el conocimiento que les permitiera reconocer las fuentes de contaminantes biológicos presentes en sus puestos de trabajo, al respecto, se observan los resultados en la figura N° 4.

Figura N° 4: Opinión de los trabajadores de la construcción sobre la existencia de contaminantes biológicos en sus puestos de trabajo.

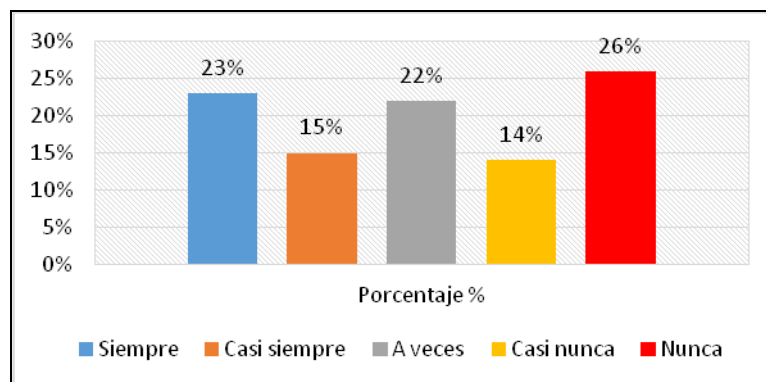


Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura N° 4, el 37% de los trabajadores opina que nunca se presentan elementos de riesgo vinculados a contaminación biológica, sin embargo, los resultados del análisis microbiológico demuestran la presencia de 2 bacterias en diferentes superficies de trabajo y equipos o herramientas que son manipuladas con elevada frecuencia, al respecto, Herrera y Niederbacher (2011) establece que la exposición a diferentes contaminantes presentes en el ambiente, alteran el sistema inmunológico, generando con el paso del tiempo afecciones del aparato respiratorio como lo son asma bronquial y rinovirus, así, como también, se generan cuadros alérgicos y afecciones dérmicas.

Tomando en consideración la pregunta anterior, también se propuso indagar sobre el desarrollo de actividades que impliquen el movimiento de tierra, para ello, se presentan los resultados obtenidos en la figura N° 5.

Figura N° 5: Opinión de los trabajadores de la construcción sobre su participación en actividades de trabajo que involucran el movimiento de tierra.



Fuente: Elaboración propia.

De la figura N° 5, se puede rescatar que a pesar de que el 26% de los trabajadores indican que nunca participan en acciones vinculadas al movimiento de tierra, un número plural de obreros manifiesta realizar actividades vinculadas a esta condición en algún momento, en referencia a ello, Solís (2006) advierte que en la tierra se encuentra un número importante de agentes patógenos, entre ellos, hongos y bacterias responsables de ocasionar histoplasmosis y otras enfermedades dérmicas.

Sobre la base del argumento anterior, se indagó también sobre aquellas acciones de trabajo que puedan generarse sobre superficies fangosas o en presencia de agua estancada, al respecto y de común acuerdo con los datos obtenidos, el 47% de los trabajadores consultados opina que a veces, el 27% declara que nunca, el 11% señala que siempre, el 7% casi siempre y el 8% casi nunca, sin embargo, en la observación de campo, se logró evidenciar que trabajar en estas condiciones, representa una práctica habitual en la mayoría de los puestos de trabajo, al respecto el Ministerio de Salud en Panamá (MINSA, 2020) advierte que el agua almacenada o estancada es una de las principales causas que originan criaderos de mosquitos responsables de ocasionar Dengue, Zika y Chikungunya.

Continuando con este mismo orden de ideas, el 39% de los trabajadores afirma que a veces las características del ambiente laboral presenta matorrales y herbazales limítrofes a los puestos de trabajo, el 22% afirma que nunca, el 16% que casi siempre, el 13% que casi nunca y el 10% que nunca, en correspondencia a ello y en referencia a la implementación de programas de fumigación desarrollados por la empresa, el 35% de los trabajadores opina que a veces se realiza esta práctica, el 23% opina que siempre, el 16% nunca, el 14% casi siempre y el 12% casi nunca.



Otro cuestionamiento, sostuvo como dirección consultar sobre la frecuencia en que les es proporcionado el suministro de agua potable para el consumo humano, en referencia a ello, se muestran los resultados en la tabla 3.

Tabla N° 3: Opinión de los trabajadores sobre la frecuencia en que se les proporciona agua potable para el consumo diario en su puesto de trabajo.

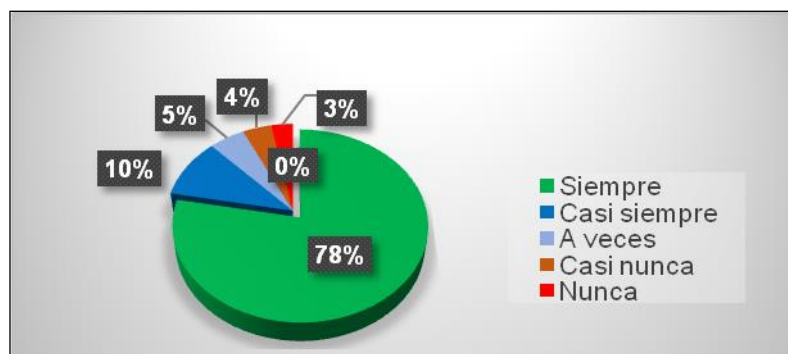
<b>Frecuencia en el suministro de agua potable</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>
Siempre	80
Casi siempre	10
A veces	5
Casi nunca	1
Nunca	4

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se evidencia en la tabla 3, el 80% de los trabajadores consultados opina que siempre le es suministrado agua potable para el consumo humano. Asimismo, en otro cuestionamiento, se indagó si se considera que los recipientes proporcionados por el empleador para el consumo de agua potable son higiénicos, al respecto, el 73% declara que siempre, en este sentido, el análisis microbiológico del recipiente destinado para el almacenamiento de agua, no demostró crecimiento de bacterias en 48 horas de incubación, sin embargo, al consultar a los trabajadores sobre el empleo del caso de seguridad como recipiente improvisado para el consumo de agua potable, solo el 38% opina nunca hacerlo, mientras que el 28% indica que a veces, el 13% casi nunca, el 17% siempre y el 4% casi siempre, en relación a estos resultados, es importante recordar que el análisis microbiológico de un casco correspondiente al puesto de trabajo de ayudante general, reveló el crecimiento de *Staphylococcus Coagulasa Negativo*, por su parte, en la observación de campo, se logró evidencia está práctica como algo habitual en los trabajadores.

Ahora bien, al indagar sobre la existencia y disponibilidad de sanitarios higiénicos en el lugar de trabajo, la figura 6 nos muestra los resultados.

Figura N° 6: Opinión de los trabajadores sobre la disponibilidad de contar con sanitarios higiénicos en el lugar de trabajo.



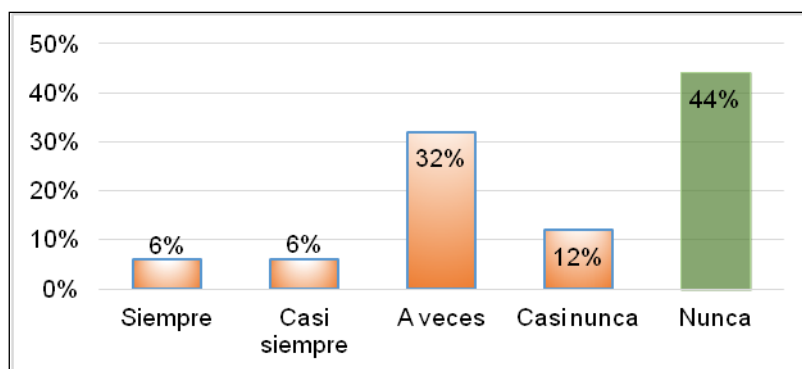
Fuente: Elaboración propia.

En referencia a la figura en mención, se observa que el 78% de los participantes opina que siempre se dispone de este recurso en el lugar de trabajo, al respecto, se quiso indagar también sobre la frecuencia en que los mismos son desinfectados, como resultado de este cuestionamiento, el 56% afirma que siempre, el 20% casi siempre, el 15% a veces, el 5% casi nunca y el 4% indica que nunca. A pesar de que el mayor porcentaje de la población reconoce que se cumple con este procedimiento de manera diaria, el análisis microbiológico reporta el crecimiento de *Staphylococcus Coagulasa Negativo* en la perilla de uno de los sanitarios, llama la atención que en otro ítem se preguntó sobre la frecuencia con que se lavan las manos dentro de la obra, ante ello, el 59% de trabajadores indica que siempre, el 24% casi siempre, el 13% a veces, el 3% casi nunca y el 1% afirma que nunca.

Al mismo tiempo, se consultó sobre la frecuencia en que las manos son lavadas con agua no potable dentro de la obra, en referencia a ello, el 33% opinó que nunca, el 29% a veces, el 17% siempre, el 14% casi nunca y el 7% casi siempre, resulta de interés señalar que en las observaciones de campo, se logró evidenciar el lavado de manos con agua depositada en tanques destinados para la limpieza de las herramientas de trabajo, o bien, con agua almacenada sin cubiertas o a la intemperie empleada para otros propósitos.

Finalmente, se cuestionó sobre la presencia de lesiones o heridas producidas en la piel durante el desarrollo de las actividades laborales, en referencia a lo señalado, se proporcionan los resultados en la figura 7.

Figura N° 7: Opinión de los trabajadores de la construcción sobre lesiones por cortes, laceraciones u otras producidas en la piel durante la ejecución de sus tareas.



Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia entonces, que de acuerdo con la opinión de los trabajadores, la mayor aglutinación de datos obtenidos en este cuestionamiento, enmarcan que el 44% de los mismos nunca han sufrido lesiones en piel durante la ejecución de sus tareas, no obstante, se evidencia que el 56% de los trabajadores restantes, declara en algún momento haber atravesado esta condición, al respecto Tamara y Hurtado (2020) manifiestan que la solución de continuidad en la piel representa una vía de entrada de agentes patógenos al organismo y que este fenómeno se observa mayormente incrementado cuando no se practican técnicas apropiadas de higiene y desinfección en manos u otras partes de cuerpo sometidas a la lesión, por otra parte, resulta importante indicar que el análisis microbiológico demostró el crecimiento de *Staphylococcus aureus* en uno de los guantes destinados a las actividades de encofrado.

## Conclusiones

Se logra evidenciar la presencia del agente bacteriano *Staphylococcus Coagulasa negativo* en el interior de un casco amarillo, en una escalera manual de aluminio y en la perilla de la puerta de un sanitario higiénico móvil, este microorganismo es responsable de producir patologías oftalmológicas en la piel y en el tracto urinario. Asimismo, se evidencia el crecimiento microbiológico de *Staphylococcus aureus*, en el interior de un guante de tela y poliuretano con pocas horas de uso y destinado para trabajos de refuerzo.

Los puestos de trabajo que representan mayor porcentaje de exposición a las diferentes condiciones del medio ambiente laboral, corresponden al de ayudante general con un 30% y el de albañil, con una incidencia del 24%. En relación al tiempo de exposición en activida-

des vinculadas a la industria de la construcción, el estudio reporta de 6 a 8 horas por día, en un 80%.

Solo el 44% de los trabajadores reporta siempre recibir formación en temas relacionados a la prevención del riesgo biológico, mientras que en otra pregunta, el 34% de los mismos, destaca nunca sentirse expuestos a contaminantes biológicos en el lugar de trabajo.

El 26% de los trabajadores afirma nunca verse implícitos en acciones de trabajo que involucren el movimiento de tierra, el 74% de los obreros restantes reconocen en algún momento desarrollar acciones de trabajo vinculadas a esta condición, se advierte que la tierra es un elemento natural que posee bacterias, hongos, esporas o parásitos.

A su vez, el 47% de los trabajadores objeto de estudio, afirma siempre realizar acciones de trabajo sobre superficies fangosas o en presencia de agua estancada.

Se logra evidenciar, que el 39% de los trabajadores afirma que a veces las características del ambiente laboral presentan matorrales y herbazales limítrofes a los puestos de trabajo, en este mismo orden de ideas, apenas el 24% de los cuestionados opina en otro cuestionamiento, que siempre son llevados a cabo planes de fumigación para el control de plagas en el lugar.

Por otra parte, el 80% de los trabajadores destaca que siempre le es proporcionado agua potable para el consumo humano de forma diaria. En este sentido, se pretendió conocer además si se considera que los recipientes proporcionados por el empleador para el consumo de agua potable son higiénicos, al respecto, el 73% declara que siempre, el reporte microbiológico demuestra la inexistencia de crecimiento bacteria en esta superficie durante 48 horas de incubación.

En otro cuestionamiento, al consultar a los trabajadores sobre el empleo del casco de seguridad como recipiente improvisado para el consumo de agua potable, el 38% opina nunca hacerlo, mientras que el 62% restante, reconoce llevar a cabo esta conducta en algún momento, en este mismo sentido, el reporte microbiológico revela el crecimiento de *Staphylococcus Coagulasa negativo* en el interior de un casco de seguridad.

A su vez, el 78% de los cuestionados afirma contar siempre con sanitarios higiénicos en el lugar de trabajo, en otra pregunta, el 56% de los trabajadores afirma que siempre son desinfectados los mismos, no obstante, el informe microbiológico reporta el crecimiento de *Staphylococcus aureus* en la perilla de la puerta de uno de ellos.

También, se cuestionó sobre la frecuencia en que las manos son lavadas con agua no potable, en relación a ello, el 33% advierte que nunca, mientras que el 67% de los trabajadores restantes reconoce realizar esta práctica en algún momento.

Finalmente, al indagar sobre la generación de lesiones por cortes, laceraciones u otras producidas en la piel durante la ejecución de sus tareas, el 44% de los trabajadores señala que nunca les ha ocurrido, mientras que el 67% de los trabajadores restante señala en algún momento haber experimentado esta condición.

## Referencias Bibliográficas

- Callizo, M. (2015). Prevención de riesgos laborales en Paraguay Principales consideraciones. *Revista de la Facultad de Derecho*, (39), 15-38.
- Díaz-Tamayo, A.; Vivas, M. (2016). Riesgo biológico y prácticas de bioseguridad en docencia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34, 1.
- Fariña, M.; Carpinelli, L.; Samudio, M.; Guillén, R.; Laspina, F.; Sanabria, R.; Abente, S.; Rodas, L.; González, P.; Kaspar, H. (2013). *Staphylococcus coagulasa-negativa* clínicamente significativos. Especies más frecuentes y factores de virulencia. *Revista chilena de infectología*, 30,5.
- Gil-monte, P. (2012). Riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*, 29(2) p.p. 237-41
- González, A. (2019). *Programa para la evaluación médica pre-ocupacional y de seguimiento en el personal sanitario de atención primaria*. Disertación de tesis de maestría, modalidad Informe de Práctica. Disponible en: <http://repositorio2.udelas.ac.pa/bitstream/handle/123456789/200/ajelet.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Consultado el: 25 de sep. 2020
- Guillén, R.; Carpinelli, L.; Rodríguez, F.; Castro, H.; Quíñonez, B.; Campuzano, A.; Macchi, M.; Ortellado, J.; Almada, P.; Grau, L.; Rodríguez, M.; Velázquez, G.; Espínola, C.; Samudio, G.; Gómez, G.; Basualdo, W. (2016). *Staphylococcus aureus* adquiridos en la comunidad: caracterización clínica, fenotípica y genotípica de aislados en niños paraguayos. *Revista chilena de infectología*, 33,6.
- Herrera, Astrid B. y Rodríguez, Laura A. y Niederbacher, Jürg (2011). *Contaminación biológica intradomiciliaria y su relación con síntomas respiratorios indicativos de asma bronquial en preescolares de Bucaramanga, Colombia*. *Biomédica*, 31 (3), 357-371.
- Ministerio de Salud (2020). *En 2020 el MINSA continuará con su lucha para eliminar los criaderos*. Disponible en: <http://minsa.gob.pa/noticia/en-2020-el-minsa-continuara-con-su-lucha-para-eliminar-los-criaderos>. Consultado el: 1 de oct. 2020

- Organización Internacional del Trabajo OIT (2018). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang-es/index.htm>. Consultada el: 10 de oct., 2020.
- Organización Internacional del Trabajo OIT (2020). Las normas de la OIT y la COVID-19 (coronavirus). Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---normes/documents/publication/wcms\\_739939.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_739939.pdf). Consultado el: 12 de oct. 2020
- Organización Mundial de la Salud (2016). Legionelosis. Consultado en: <https://www.who.int/features/qa/legionnaires/es/> Visitado: el 13 de oct. 2020.
- Panamá (1971). *El Código de Trabajo de la República de Panamá*. Disponible en: <http://www.legalinfo-panama.com/legislacion/laboral/codtrabA1.pdf> Consultado el: 8 de oct., del 2020.
- Panamá (1972). *Constitución Política de la República de Panamá*. Disponible en: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/2083/CONSTITUTION.pdf> Consultado el: 05 de oct., del 2020.
- Panamá (2008). *MINISTERIO DE TRABAJO Y DESARROLLO LABORAL DECRETO EJECUTIVO No. 2, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción*. Disponible en: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/77922/82957/F169622684/PAN77922.pdf>. Consultado el: 29 de sep. 2020
- Rodríguez, J.; García-Ubaque, C.; García-Ubaque, J. (2016). Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. *Rev. Salud pública*. 18 (5): 738-745
- Solís, C. (2006). Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción. *Revista académica Ingeniería*, 10,2.
- Tamara, Z.; Hurtado, G. (2020). Lavado de manos. Alternativa segura para prevenir infecciones. *MediSur*, vol. 18, núm. 3, pp. 492-495
- Villacrés Cevallos, E.; Baño Ayala, D.; García Zapata, T. (2016). Modelo de implementación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en una industria láctea de Riobamba - Ecuador. *Datos Industriales*, 19 (2), 69-77.

*Intervención cognitiva – conductual en  
niños con diagnóstico de trastorno por  
déficit de atención e hiperactividad  
(TDA/H) que presentan ansiedad.  
A Cognitive-Behavioral Intervention  
for Children with Attention-Deficit  
Hyperactivity Disorder (ADHD)  
presenting anxiety*

**Mgter. Mario Arosemena**

Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Chiriquí.

Correo electrónico: paulfrancisolivero@gmail.com

Fecha de recepción: 27-nov-2019

Fecha de aceptación: 10-dic-2019

## Resumen

Esta investigación es sobre el efecto que tiene la aplicación de un tratamiento cognitivo conductual en niños de entre 8 y 10 años de edad con un diagnóstico previo de TDA/H que presentan niveles moderados o altos de ansiedad en alguna de las sub-escalas de la prueba Escala de Ansiedad Manifiesta en Niños (CMASR-2), se utiliza un diseño cuasi-experimental, y un tipo de estudio explicativo. La muestra se compone de 12 niños (10 niños y 2 niñas), divididos homogéneamente dentro de un grupo experimental y un grupo control. La única condición era que los niños estuvieran diagnosticados con TDA/H por un profesional idóneo y se utilizó para la evaluación de la ansiedad la CMASR-2, de Reynolds y Richmond (2012). Los resultados obtenidos muestran ausencia de diferencia significativa en las sub-escalas: Ansiedad fisiológica, ansiedad social y en la puntuación total, entre las mediciones post-test del grupo experimental y del grupo control. Además,

como se esperaba, sí se observaron diferencias significativas entre los post-test del grupo experimental y del grupo control en la sub-escala de inquietud, pero, contrario a lo esperado en la sub-escala defensividad. De tal forma que, estos resultados apuntan a que el tratamiento no fue efectivo de forma general. Sin embargo, como se mencionó; sí se observó diferencia significativa en la sub-escala de inquietud entre el post-test del grupo experimental y el de control, siendo el experimental menor que el de control, por lo que se concluye que en la sub-escala inquietud, el tratamiento sí produjo un cambio positivo.

**Palabras Claves:** Terapia cognitivo conductual, TDA/H, Trastorno de Ansiedad, Niños, Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, Niños.

## Abstract

This research evaluates the results after application of a cognitive behavioral therapy in children among 8 and 10 years old, that were previously diagnosed with ADHD and presented moderate or high anxiety levels in at least one of the subscales of the Revised Children's Manifest Anxiety Scale-Second Edition (RCMAS-2) by Reynolds and Richmond (2012), using an explanatory, quasi-experimental study design and a sample of 12 children (10 males and two females), homogeneously divided within an experimental and control group. The children had to be previously diagnosed with ADHD by a certified professional and evaluated for anxiety using the RCMAS-2 to be included in this study. The results showed no significant difference in the total scores of the Physiological, Social Anxiety, and Defensiveness subscales between the control group and the post-therapy experimental group. However, as it was expected, there was a significant difference between the results of the post-therapy group and the control group when applying the Worry subscale as it showed minor total scores in the post-therapy experimental group compared to higher overall scores in the control group. In conclusion, the obtained results show that cognitive behavioral therapy, applied to this study group, was not effective in a general point of view. Nonetheless, it showed a positive outcome when using the Worry subscale.

**Keywords:** Cognitive Behavioral Therapy, ADHD, Children, Anxiety Disorder, Attention deficit hyperactivity disorder.



## Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDA/H) es un síndrome conductual con bases neurológicas y un fuerte componente genético (APA, 2013). Su prevalencia, en la mayoría de las culturas, es aproximadamente del 5% de los niños. En Panamá, no se tienen estadísticas actualizadas referente si hay un incremento o no de diagnósticos de TDA/H, la información más relevante y actualizada data del año 2010, en el que, según una investigación realizada en Panamá, titulada "Prevalencia del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en Panamá", buscó determinar la prevalencia del TDAH en niños de edad escolar. Durante el año escolar del 2009, en esta investigación se evaluó una muestra de niños y niñas de edad escolar (6 a 11 años) en el sector este de la Ciudad de Panamá utilizando una batería de pruebas estandarizadas (Britton, Sánchez y Velarde, 2010). La prevalencia del TDAH (N= 217) fue del 7.3%, con una estimación de 1.8% para el subtipo predominantemente inatento, el 3.2% para el subtipo hiperactividad / impulsividad, y el 2.3% para el subtipo combinado. La investigación concluye que la tasa de prevalencia del TDAH es relativamente baja en Panamá en comparación a las cifras reportadas en los países vecinos, pero comparable a la prevalencia global estimado por medio de meta-análisis (Britton, Sánchez y Velarde, 2010).

La edad aproximada para el diagnóstico del TDAH suele estar entre los 5 y años, concordando con el comienzo de la edad escolar (Alda et. Al., 2012). Los síntomas surgen en los primeros años de la etapa infantil y estos suelen permanecer a lo largo de la etapa adolescente y en la vida adulta, (Simon et al., 2009). La Asociación Americana de Psiquiatría (2013), expone que el TDAH suele estar asociado a un patrón frecuente de comportamientos que se caracterizan por tres diferentes síntomas que son: la hiperactividad, impulsividad y altos grados de inatención. El diagnóstico del TDAH permanece ligado a síntomas que influyen de manera directa en las conductas y este debe realizarse antes del que niño o adolescente cumpla los 12 años. Los individuos que presentan dicho trastorno suelen tener afectación en los entornos en donde se desenvuelve, por ejemplo, en el núcleo familiar, social y educativo (Maciá, 2012).

Basado en la etiología el TDAH no se permanece en una perspectiva única. Por otra parte, en el contexto de la literatura científica se busca extraer

información de distintos campos de la psicología y de esta manera brindar una explicación para dicho trastorno. A nivel genético, ha quedado demostrado que los altos niveles de heredabilidad en dicho trastorno, se presenta de manera influida por el ambiente y contexto en donde el infante se desenvuelve, (Artigas, 2011; Ferrando, 2006). Brindando atención especial al nivel anatómico, se han presentado distintas diferencias en los niveles estructurales del cerebro humano (Albert et al., 2016; Castellanos et al., 2002). Por otra parte, una de las teorías que permanece apoyada por estudios que cuentan con una base neuroquímica se puede definir que dicho trastorno es el resultado de una alteración de la neurotransmisión, acompañada de un problema de conexión con los circuitos que permanecen impulsados por hormonas como la noradrenalina y dopamina (Artigas, 2004; Mulas, Díaz, & Fossberg, 2006). En base a dicha teoría todos estos problemas de neurotransmisión suelen provocar consecuencias negativas en los procesos cognitivos.

Existen un sin número de datos empíricos que buscan exponer la importancia de un tratamiento basado en la elección para tratar diferentes trastornos de ansiedad y TDA/H en infantes y adolescentes, mediante la terapia conductual (Sandín, 1997; APA, 2013). La terapia conductual, junto a todas sus variaciones ha logrado demostrar ser eficaz y efectiva a la hora de ponerse en práctica. En la actualidad, el trabajo empírico con mayor relevancia es el programa Cognitivo-Conductual realizado por Kendall (Kendall, 1994).

El programa Coping Cat (2010) se centra principalmente en las tareas de exposición y de relajación, actividades de roles y de práctica-recompensa. Dicho programa puede ser a través de sesiones grupales como individuales, se realizan en la terapia con el especialista idóneo y en casa con los cuidadores (Kendall, 2010).

La escasez de información actualizada en cuanto al TDA/H en Panamá abre un espacio para que investigadores puedan aportar sobre tan delicada condición que afecta al 7.3% de la población entre 6 a 11 años en nuestro país. Por tal motivo, se decidió llevar esta investigación a cabo, para brindar luces sobre los efectos de una intervención cognitiva-conductual en niños con TDA/H y ansiedad, y esto se logró identificando cuáles son los cambios

en el nivel de ansiedad posterior al tratamiento del grupo experimental, determinando si la aplicación del programa de tratamiento "El Gato Valiente" disminuye los niveles de ansiedad de un grupo de 6 niños diagnosticados con TDAH y analizando si existe diferencia significativa en los niveles de ansiedad entre el grupo control y el grupo experimental al finalizar el tratamiento. luces sobre el TDA/H y su comorbilidad con la ansiedad. Como es bien conocido, los chicos con una condición de TDA/H pueden presentar algún tipo de ansiedad, generada por su condición o desarrollada por otras causas. Cabe destacar que, la bibliografía actual sobre tratamientos para chicos con TDA/H en Panamá es nula, por lo que, por medio de esta investigación, se desea arrojar un poco de luz.

El tratamiento que la investigación propone, beneficia a chicos con TDA/H que tienen un tiempo limitado para recibir tratamiento, el cual, al ser estructurado en pocas sesiones pudiese ser beneficioso, en comparación a otros chicos que si pudiesen recibir un tratamiento más prolongado.

Debido a la cantidad de sujetos, los datos no se podrán generalizar, pero abrirá campo para el desarrollo de nuevas investigaciones, para mejorar los tratamientos de chicos con TDA/H en Panamá, el programa de terapia cognitivo – conductual tanto de sesiones individuales como grupales podrá ser aplicado en niños con el perfil.

## Marco Metodológico

El **Diseño de investigación** es cuasi-experimental pretest – posttest con grupo control. Se aplica el programa de intervención en niños con TDA/H midiendo antes y después la ansiedad fisiológica, la ansiedad social, la inquietud y la defensividad (Hernández, 2014).

El **tipo de estudio** es explicativo porque aporta respuesta de cómo el programa interviene y provoca cambios en la ansiedad, la inquietud y la defensividad.

La **Población** fueron niños con TDA/H diagnosticados y que presentan trastorno de ansiedad. Se escogieron sujetos que asisten a la Fundación Valórate, ubicada en la Ciudad del Saber, Ciudad de Panamá. Se trabajó

con un grupo estudio de 6 niños entre 8 y 10 años, el grupo control estuvo conformado por 6 niños.

El tipo de muestreo fue tipo no probabilístico, censal y por conveniencia, ya que se le aplicó a todos los niños de Fundación Valórate, sede Panamá. Solo participarían aquellos que cumplieran con las características y que podrían asistir en el horario de los talleres (Hernández et al., 2014).

Características demográficas de la muestra: La muestra del grupo experimental está conformada por 6 participantes, de los cuales cinco son de sexo masculino y una femenina. La mitad de los participantes tiene una edad de 8 años, mientras que uno tiene 9 y los otros dos restantes 10 años.

La muestra del grupo control también está conformada por 6 participantes, 5 son masculino y una femenina. Dos tienen 8 años de edad, la mitad de los participantes tiene una edad de 9 años y el restante tiene 10 años.

La **variable independiente** resulta ser el programa ejercido en base al tratamiento cognitivo-conductual enfocado en trabajar los niveles de ansiedad, con el fin de entrenar a niños y adolescentes que presenten un diagnóstico de TDA/H, que a su vez presentan síntomas de ansiedad. Por otra parte, el tratamiento se mantiene bajo una estructura de terapia grupal con un número de sesiones establecidas.

El tratamiento cognitivo conductual "El gato Valiente", se implementa el trabajo en base a asignaciones con el fin de exponer al niño o adolescente frente a situaciones en donde deba mantener la atención en base a herramientas de relajación que le serán previamente brindadas, actividades de cambio de roles y de simulaciones de práctica y recompensa. Las tareas que se asignen a cada individuo suelen estar basadas en el manual del terapeuta acompañado de un libro en donde se especifiquen todas las actividades y el contenido que se expondrá en cada sesión, y de este modo el niño podrá realizarlas también en su hogar (Kendall y Hedtke, 2006a, 2006b). (Kendall y Hedtke, 2006a, 2006b).

La **variable dependiente** es el nivel de ansiedad observado en los sujetos participantes antes y después de la intervención.

La ansiedad es definida como una respuesta emotiva, o un esquema de respuestas, que permanece conformada por elementos del proceso cognitivo, que son los encargados de regular los sentimientos de tensión y aprensión; elementos fisiológicos que se encuentran diferenciados por niveles altos de alerta de todo el sistema nervioso autónomo y características motoras que permiten la emisión de las conductas (Miguel-Tobal, 1990).

Las respuestas emitidas en base a la ansiedad resultan ser impulsadas por motivaciones que surgen del medio ambiente como las internas, en donde el individuo percibe que permanece en peligro, tensión o estrés significativo.

Como **instrumentos de medición** se utilizó la escala CMASR-2 (2012), que mide la ansiedad manifiesta en niños. Se trata de un instrumento de auto - informe que consta de 49 ítems designados para evaluar el grado y naturaleza de la ansiedad en niños.

El **procedimiento de la investigación** inició con el envío de una carta a la Dirección Clínica de la Fundación Valórate para obtener el permiso para realizar la investigación durante la primera semana de junio de 2019., Al ellos aceptar; se procedió con la creación de un consentimiento informado junto con la dirección clínica de Fundación Valórate en el que se les explicaba a los padres, de forma escrita y oral en qué consistía el tratamiento, su duración y fechas de asistencia. Una vez revisado junto a los padres de familia para conocer si estaban de acuerdo o no con la participación de su acudido en el programa de tratamiento a realizar, al estar de acuerdo se siguió con la firma del documento y se le entregó una copia del mismo en el cual estaba el correo del investigador principal para responderles cualquier tipo de preguntas. Posterior a esto, se le aplicó a un total de 26 niños la escala CMASR-2 para seleccionar quiénes cumplieran con las características requeridas.

Se armó el grupo control con 7 niños y el grupo estudio con 7 niños, teniendo un total de 14 participantes, que posteriormente se redujeron a 12. Se verificó quiénes podían con mayor facilidad asistir los días jueves en un horario de 5 a 6 p.m., siendo estos los que conformarían el grupo estudio. Se dio inicio a la primera de 10 sesiones de tratamiento con el programa de tratamiento cognitivo conductual para la ansiedad (El Gato Valiente). Al momento de

finalizar el tratamiento se procedió con la aplicación del post – test para su posterior análisis estadístico.

Se realiza la prueba de normalidad para analizar la distribución de la población en la curva normal y poder tomar decisiones con respecto al tipo de pruebas estadísticas a utilizar en el análisis de datos.

### **Prueba de normalidad:**

**Cuadro 1**

#### **Pruebas de normalidad (Grupo experimental)**

Variables	Prueba Shapiro-Wilk			Tipo de Distribución
	Estadístico	g	Sig.	
Def Pre-test	0.8935	6	0.3370	Normal
Fis Pre-test	0.9829	6	0.9649	Normal
Inq Pre-test	0.7938	6	0.0516	Normal
Soc Pre-test	0.9564	6	0.7915	Normal
TOT Pre-test	0.9391	6	0.6519	Normal
<b>Def Post-Test</b>	0.7798	6	<b>0.0384</b>	<b>No Normal</b>
Fis Post-Test	0.9447	6	0.6974	Normal
Inq Post-Test	0.8291	6	0.1055	Normal
Soc Post-Test	0.9124	6	0.4525	Normal
TOT Post-Test	0.9549	6	0.7799	Normal

Fuente: Salida del SPSS v. 20.0 sobre los resultados de la escala CMAS-2

## Cuadro 2

### Pruebas de normalidad (Grupo Control)

Variables	Prueba Shapiro-Wilk			Tipo de Distribución
	Estadístico	g	Sig.	
<b>Def Pre-test</b>	0.7487	6	<b>0.0193</b>	<b>No Normal</b>
<b>Fis Pre-test</b>	0.7876	6	<b>0.0453</b>	<b>No Normal</b>
<b>Inq Pre-test</b>	0.6845	6	<b>0.0042</b>	<b>No Normal</b>
Soc Pre-test	0.9126	6	0.4536	Normal
TOT Pre-test	0.8939	6	0.3393	Normal
<b>Def Post-Test</b>	0.7868	6	<b>0.0446</b>	<b>No Normal</b>
Fis Post-Test	0.9868	6	0.9799	Normal
<b>Inq Post-Test</b>	0.4961	6	<b>0.00002</b>	<b>No Normal</b>
Soc Post-Test	0.9473	6	0.7181	Normal
TOT Post-Test	0.9549	6	0.7799	Normal

Fuente: Salida del SPSS v. 20.0 sobre los resultados de la escala CMAS-2

A pesar de que, según la prueba de normalidad de la distribución de datos del grupo experimental, casi todas las variables reflejan una distribución normal, por lo que la decisión es que se debe utilizar pruebas paramétricas como medidas estadísticas inferenciales (por ejemplo la prueba "t" de Student), se observa que la mitad de las variables del Grupo Control reflejan que sus datos no se ajustan a una distribución normal, lo cual no hace contundente la decisión de utilizar pruebas paramétricas. "Sobre todo cuando la normalidad de las distribuciones de la variable en estudio esté en duda y el tamaño de la muestra sea menor a once casos, el empleo de las pruebas no paramétricas está indicado" (Gómez-Gómez, Danglot-Banck, & Vega-Franco, 2003).

Esta falta de consistencia en los resultados de las pruebas de normalidad, es decir, "existen serias dudas sobre la conveniencia de su utilización [pruebas paramétricas] cuando el número de datos de la muestra es pequeño" (Moncho, 2015), llevan a la decisión final de utilizar pruebas No Paramétricas para todas las pruebas de hipótesis para comprobar si el tratamiento produjo cambios significativos.

El análisis estadístico se realizó con estadísticas descriptiva e inferencias a través del paquete estadístico del SPSS v20. En cuanto a los estadísticos descriptivos, se presentarán los datos estadísticos obtenidos, las medidas de las calificaciones del instrumento aplicado (pre y pos test) y dos grupos, uno control y el otro experimental, se resumen mediante la medida de tendencia central como la media aritmética y la mediana.

Para las pruebas de hipótesis, el estadístico Inferencial utilizado en los casos de medidas emparejadas, es la prueba de Wilcoxon de los rangos con signo, la cual es una prueba no paramétrica que busca evaluar la diferencia de medias utilizada para muestras dependientes o relacionadas (De la Puente, 2009). Dado que las medidas del pre test y post test pertenecen a los mismos sujetos, se sustenta que las medidas son dependientes, lo que permite parear los casos, necesario para la prueba de Wilcoxon.

El Estadístico Inferencial utilizado para los contrastes entre grupos (experimental en comparación con control) es la prueba "U" de Wilcoxon Mann-Whitney, la cual es una prueba no paramétrica que evalúa la diferencia de medias utilizada para muestras pequeñas (De la Puente, 2009), cuyas mediciones son independientes entre sí. El nivel de significación utilizado es de 0.05.

La selección de las pruebas no paramétricas de Wilcoxon de los rangos con signo (para muestras relacionadas) y la "U" de Wilcoxon Mann-Whitney (para medidas independientes), fue una decisión que responde al análisis de la normalidad de los datos y la concordancia o no de los supuestos de las distribuciones normales y no normales. La prueba de normalidad de los datos, por una parte, se comprueba a través de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk (Lévy & Varela, 2006), que es la alternativa a la prueba Kolmogorov-Smirnov cuando la muestra es inferior a 50 sujetos.

### **Análisis de resultados.**

El análisis de resultados se hace a través de estadísticos descriptivos e Inferenciales organizado de la siguiente forma:



- A la hipótesis.
- A los objetivos específico.
- Al objetivo general.
- A la pregunta de investigación.

**Hipótesis:**

Ho: El programa de tratamiento cognitivo – conductual no logra reducir los niveles de ansiedad en niños con un diagnóstico previo de TDA/H en edades de 8 a 10 años.

Hi: El programa de tratamiento cognitivo – conductual logra reducir los niveles de ansiedad en niños con un diagnóstico previo de TDA/H en edades de 8 a 10 años.

Los datos hallados en este trabajo rechazan la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, puesto que el programa de tratamiento cognitivo – conductual “El Gato Valiente” logró reducir los niveles de ansiedad de forma específica en los niños con TDA/H del grupo experimental.

Cabe destacar, que, aunque no hubo cambios significativos en cuanto a las sub- escalas: Ansiedad social, ansiedad fisiológica o ansiedad total, sí hubo un cambio consistente en la sub-escala inquietud, la cual fue la que marcó como puntaje más alto en los 12 participantes del programa y permitió su ingreso al proyecto de investigación presente.

Resultados de los participantes en tablas resumen con estadísticos descriptivos:

**Cuadro 3**  
**Estadísticos Descriptivos**

Estadísticos Descriptivos							
	Variable	Pre-test			Post-Test		
		Media	Mediana	Desv. Está	Media	Mediana	Desv. Está
Grupo EXPERIMENTAL	Def	48.83	50.00	7.47	51.67	54.50	7.17
	Fis	42.33	43.00	9.14	41.17	39.50	10.55
	Inq	64.33	64.00	2.58	52.83	54.00	4.02
	Soc	46.17	45.00	8.80	46.33	43.50	10.78
	<b>TOT</b>	<b>48.33</b>	<b>47.00</b>	8.41	<b>45.50</b>	<b>46.00</b>	8.55
Grupo CONTROL	Def	38.33	31.50	12.01	39.83	38.00	11.00
	Fis	40.33	39.00	3.72	42.50	43.50	8.17
	Inq	65.17	64.00	2.04	63.50	64.00	1.22
	Soc	50.33	50.00	9.67	46.67	46.00	12.09
	<b>TOT</b>	<b>51.17</b>	<b>50.50</b>	5.53	<b>50.17</b>	<b>46.00</b>	7.94

Fuente: Salida del SPSS v. 20.0 sobre los resultados de la escala CMAS-2

Como medidas de tendencia central, además de presentar el promedio o media aritmética (Media), también se presentan las medianas. Son éstas últimas las que se contrastan en las pruebas no paramétricas, “Wilcoxon de los rangos con signo” (para muestras relacionadas) y la “U” de Wilcoxon Mann-Whitney” (para medidas independientes), en vez de contrastar los promedios, debido a que los datos “no cumplen las condiciones de normalidad para usar el promedio como medida de tendencia central” (Gómez-Gómez, Danglot-Banck, & Vega-Franco, 2003).

De manera general, se observa que las puntuaciones T de la escala CMASR-2, según su mediana, tienden a disminuir del pre-test al post-test dentro del Grupo Experimental, en las sub-escalas y en la puntuación total, excepto por la sub-escala Defensividad (Def), la cual muestra más bien un aumento. Tómese en consideración que, después del tratamiento cognitivo – conductual para trastornos de ansiedad en niños (el Gato Valiente), los niveles de ansiedad en esta muestra deberían disminuir.

En el Grupo Control se observan cambios, entre los resultados de las medianas del pre-test al post-test tales como un ligero aumento en las sub-escalas Defensividad y Ansiedad fisiológica, tomando en cuenta que no debe haber diferencias entre las mediciones pre y post test dentro del Grupo Control, dado que es un grupo de estudio al que no se le aplica tratamiento alguno como para observar variaciones significativas. Sin embargo, se observa una tendencia a disminuir las puntuaciones, según sus Medianas, en Inquietud, Ansiedad social y en la puntuación Total.

Mientras que las medianas de Defensividad y Ansiedad Fisiológica aparentan ser mayores en el pre-test del Grupo Experimental en comparación con las del Grupo Control, la Inquietud, Ansiedad Social y Puntuación Total son ligeramente menores en el pre test del Grupo Experimental en comparación con las del Grupo Control. Cabe aclarar que, hipotéticamente, no debe haber diferencias significativas entre las mediciones del pre-test Grupo Experimental y pre-test Grupo Control, en vista de que el tipo de medición pre-test, para ambos grupos (Experimental y Control), comparten la característica de no haber sido influidos por tratamiento alguno.

Considerando que las mediciones del post-test del Grupo Experimental deberían ser menores a las del post-test del Grupo Control, se encontró que, según las Medianas, estas aparentan ser menores o ligeramente menores en el Grupo Experimental en las sub-escalas y en la puntuación Total, excepto por la sub-escala Defensividad (Def), la cual muestra ser más alta en el Grupo Experimental.

### Pruebas de hipótesis

A continuación, se presenta el Cuadro del Diseño de investigación junto con las mediciones para facilitar el análisis de las pruebas de hipótesis para los resultados de la escala CMA SR-2.

### Cuadro 4

#### ***Diseño de Investigación Cuasi-Experimental Pre-test Post-Test con Grupo Control***

<b>G.E.</b>	<b>O<sub>1</sub></b>		<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	
<b>G.C.</b>	<b>O<sub>3</sub></b>			<b>O<sub>4</sub></b>	

Fuente: Elaboración propia

En donde, **G.E.:** Grupo Experimental  
**G.C.:** Grupo Control  
**X:** Tratamiento  
**O<sub>1</sub>:** Medición del pre-test del Grupo Experimental  
**O<sub>2</sub>:** Medición del post-test del Grupo Experimental  
**O<sub>3</sub>:** Medición del pre-test del Grupo Control  
**O<sub>4</sub>:** Medición del post-test del Grupo Control

Entiéndase que  $H_0$  = Hipótesis Nula;  $H_1$  = Hipótesis Alterna;  $\alpha = 0.05$  es el margen de error de 5%. Para los contrastes entre las Mediciones “O” (1 al 4) se utilizarán las medianas (Md) de las puntuaciones T de la escala CMASR-2. En primer lugar, se realizarán las pruebas de hipótesis entre los tipos de test (pre-test contra post-Test) dentro de cada grupo de estudio (Grupo Experimental y luego Grupo Control), a través de la prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras dependientes o relacionadas, presentándose únicamente los datos más significativos.

#### **Comparación Post-Test entre el G. Experimental y G. Control - Inquietud:**

Hipótesis estadística:

$H_0: O_2 = O_4$

$H_2: O_2 \neq O_4$

En donde **O<sub>2</sub>** = Md del CMAS-2 (Inq) del Post-Test, G. Experimental

**O<sub>4</sub>** = Md del CMAS-2 (Inq) del Post-Test, G. Control

Regla de Decisión:

Se rechaza la Hipótesis Nula si la p (significancia) observada es  $< 0.05$ . Se acepta la Hipótesis Alterna si la p (significancia) observada es  $< 0.05$ .

Cálculo del Estadístico:

### Cuadro 5

#### **Prueba de hipótesis: Comparación Post-Test entre el G. Experimental y G. Control - Inquietud**

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
8	La distribución de Inq Post-Test es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	0.0022 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es .05.

<sup>1</sup>Se muestra la significancia exacta para esta prueba.

Fuente: Salida del SPSS v. 20.0 sobre los resultados de la escala CMAS-2

### Conclusiones.

Se rechaza la Hipótesis Nula, por lo que se concluye que sí hay diferencias significativas entre el post-test del Grupo Experimental y el post-test del Grupo Control en la sub-escala Inquietud, siendo la Mediana del Grupo Experimental mayor que la del Control.

### Comparación Post-Test entre el G. Experimental y G. Control - Puntuación Total:

Hipótesis estadística:

$H_0: O_2 = O_4$

$H_2: O_2 \neq O_4$

En donde  $O_2$  = Md del CMAS-2 (Soc) del Post-Test, G. Experimental

$O_4$  = Md del CMAS-2 (Soc) del Post-Test, G. Control

Regla de Decisión:

Se rechaza la Hipótesis Nula si la p (significancia) observada es  $< 0.05$ . Se acepta la Hipótesis Alterna si la p (significancia) observada es  $< 0.05$ .

Cálculo del Estadístico:

**Cuadro 6**  
**Prueba de hipótesis: Comparación Post-Test entre el G. Experimental y G. Control - Puntuación Total**

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
<b>10</b>	La distribución de TOT Post-Test es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	0.5887 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es .05.

<sup>1</sup>Se muestra la significancia exacta para esta prueba.

Fuente: Salida del SPSS v. 20.0 sobre los resultados de la escala CMAS-2

## Conclusión

Se acepta la Hipótesis Nula, por lo que se concluye que no hay diferencias significativas entre el post-Test del Grupo Experimental y el post-Test del Grupo Control en la Puntuación Total.

## Objetivos específicos:

En relación al primer objetivo específico, que busca determinar si la aplicación del programa de tratamiento “El Gato Valiente” disminuye los niveles de ansiedad de un grupo de 6 niños diagnosticados con TDAH, se observó que el tratamiento no disminuye de forma general los niveles de ansiedad, y esto queda demostrado porque las sub-escalas: Ansiedad Social, Ansiedad Fisiológica y Ansiedad Total no sufrieron cambios significativos, sin embargo, de manera consistente, hubo una disminución de la sub-escala Inquietud.

En cuanto al segundo objetivo específico, que busca identificar cuáles son los cambios en el nivel de ansiedad posterior al tratamiento del grupo experimental, se observó que el componente Inquietud logró reducir su nivel al momento de comparar los post-test y pre-test del grupo experimental. El tercer objetivo específico, el cual busca analizar si existe diferencia significativa en los niveles de ansiedad entre el grupo control y el grupo experimental al finalizar el tratamiento, se observó ausencia de diferencia

significativa en las sub-escalas Ansiedad Fisiológica, Ansiedad Social y en la Puntuación Total, entre las mediciones Post-Test del Grupo Experimental y del Grupo Control. Pero, sí se observaron diferencias significativas entre los Post-Test del Grupo Experimental y del Grupo Control en la sub-escala Defensividad e Inquietud.

**Objetivo General:**

Conocer el efecto que tiene el programa de tratamiento cognitivo – conductual sobre los niveles de ansiedad en un grupo de niños de 8 a 10 años con un diagnóstico previo de TDA/H.

Los contrastes entre post-test y pre-test, en el Grupo Experimental, reflejaron ausencia de diferencias significativas en las escalas Defensividad, Ansiedad Fisiológica, Ansiedad Social y la Puntuación Total. Además, en este mismo tipo de contraste, dentro del Grupo Experimental, la escala Defensividad marcó diferencia significativa entre el Post-Test y el Pre-test, siendo el Post-Test mayor que el Pre-test, contrario a lo esperado. Se observó también diferencia significativa, en la escala Inquietud, entre el Post-Test y el Pre-test, siendo el Post-Test menor que el Pre-test, por lo que se concluye que en esta sub-escala el tratamiento sí produjo un cambio positivo.

En concordancia con lo esperado, no se observaron diferencias significativas entre todas las mediciones del post-test y las del pre-test dentro del Grupo Control, ya que son mediciones no influenciadas por tratamiento alguno. Esto valida al Grupo Control como grupo de comparación, contra el Experimental.

Así mismo, dentro de lo esperado, no se observaron diferencias significativas en las mediciones del pre-test de todas las sub-escalas y Puntuación Total entre el Grupo Experimental y el Control, explicado porque todas estas mediciones, entre los grupos, comparten la característica de no haber sido influenciadas por tratamiento alguno.

Por otro lado, se observó ausencia de diferencia significativa en las sub-escalas Ansiedad Fisiológica, Ansiedad Social y en la Puntuación Total, entre las mediciones post-test del Grupo Experimental y del Grupo Control. Además, se observaron diferencias significativas entre los Post-Test del Grupo Experimental y del Grupo Control en la sub-escala Defensividad e Inquietud,

siendo el post-test del Grupo Experimental mayor que el del Control en cuanto a la sub-escala Defensividad y menor en cuanto al puntaje del grupo experimental en comparación al grupo control en la sub-escala Inquietud. De tal forma que, estos resultados apuntan a que el tratamiento sí fue efectivo.

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál de los aspectos de la ansiedad afecta más en los niños entre los 8 y 10 años con TDA/H?

Según se observó a través del estadístico descriptivo (ver cuadro 3), la sub-escala de inquietud fue la que obtuvo un mayor impacto en los niños con TDA/H en comparación a otros aspectos de la ansiedad medidos en esta investigación como pueden ser el social o el fisiológico.

### **Conclusiones**

Los resultados en este estudio arrojaron que el efecto que tuvo el programa de tratamiento aplicado sobre los niveles de ansiedad en un grupo de niños de 8 a 10 años con un diagnóstico de TDA/H es efectivo específicamente sobre la sub – escala inquietud, pero no sobre las sub – escalas ansiedad social, ansiedad fisiológica y ansiedad total, ya que no se encontró diferencia significativa al momento de comparar el pre – test y post test del grupo experimental y los post – test entre el grupo experimental y el grupo control.

Se observó que el tratamiento no disminuye de forma general los niveles de ansiedad, y esto queda demostrado porque las sub-escalas: Ansiedad Social, Ansiedad Fisiológica y Ansiedad Total no sufrieron cambios significativos, sin embargo, de manera consistente, hubo una disminución de la sub-escala Inquietud.

Cabe destacar, que la sub - escala inquietud está relacionada con el aspecto cognitivo, específicamente con las preocupaciones obsesivas, pensamientos negativos sobre las capacidades personales, inseguridad, miedo o temor, aprensión y dificultad para la toma de decisiones.

Se observó durante la fase inicial e intermedia de la aplicación del tratamiento que los niños fueron presentando ciertos miedos referente a



situaciones vividas y representaban constantemente un patrón repetitivo de pensamientos negativos sobre sí mismos, baja concentración, preocupaciones sobre ser lastimados o asaltados por “personas malas”, como también algunos expresaron no querer conversar dentro del grupo porque no estaban seguros de la reacción de los demás, todo esto fue trabajado a través de las distintas actividades dentro del programa de intervención utilizado. Al final del tratamiento, los resultados expresados en el post – test demuestran mejora en la sub – escala inquietud, la cual puede representarse como una mejor adaptación dentro de distintos ambientes, como puede ser el escolar.

Es importante señalar que, se observó un aumento de tiempo en el mantenimiento de la concentración en los niños, pues, al haber trabajado sobre el componente cognitivo, estarían experimentando menos pensamientos sobre distintas cosas que le pudiesen estar causando algún tipo de preocupación en el momento. También, se observó que los niños lograron establecer mejores conexiones comunicativas entre ellos y esto está relacionado positivamente con su autoestima y su autoconfianza. Por último y no menos importante, se logró observar en los niños un mejor manejo emocional, ya que lograban identificar qué emociones experimentaban, qué sensaciones fisiológicas percibían y qué estrategias podría utilizar al momento de tener un pensamiento negativo sobre alguna situación desagradable.

Con todo lo mencionado, podemos resumir que, de manera general, no hubo cambios estadísticamente significativos, pero, hubo cambios cualitativos específicos, el tratamiento demostró ser efectivo, en la disminución en el componente cognitivo, representado por la sub – escala inquietud.

### **Referencias bibliográficas.**

De la Puente, C. (2009). *Estadística Descriptiva e Inferencial y Una Introducción al Método Científico*. Madrid: Editorial Complutense, S. A.

Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Vega-Franco, L. (2003). *Sinopsis de pruebas estadísticas No Paramétricas*. Cuándo usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 99. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp032i.pdf>

Kendall, P. C. (1994). *Treating anxiety disorders in children: results of a randomized clinical trial*. Journal of consulting and clinical psychology, 62 (1), 100-110.

Kendall, P. y Hedtke, K. (2006a). *Cognitive-behavioral therapy for anxious youth: therapist manual*. 3. Ardmore, PA: Workbook publishing.

Kendall, P. y Hedtke, K. (2006b). *The coping cat program workbook*. 2. Ardmore, PA: Workbook publishing.

Kendall, P. C., y Kosovsky, R. P. (2010). *Tratamiento cognitivo – conductual para trastornos de ansiedad en niños*. AKADIA Editorial.

Lévy, J.-P., & Varela, J. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en Ciencias Sociales: Temas Esenciales, Avanzados y Aportaciones Especiales*. La Coruña: Netbiblo.

Miguel-Tobal, J. J. (1990). La ansiedad. In J. L. Pinillos & J. Mayor (Eds.), *Tratado de psicología general: Motivación y emoción* (pp. 309-344). Madrid: Alhambra.

Moncho, J. (2015). *Estadística aplicada a las ciencias de la salud*. Elsevier. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/B978-84-9022-446-5.00003-3>

Reynolds, C. R., & Richmond, B. (2012). *Escala de Ansiedad Manifiesta en Niños Revisada*. México: El Manual Moderno.

Asociación Americana de Psiquiatría. (2013) *Manual de diagnóstico y estadística de trastornos mentales* (5ª ed.). Washington DC: APA.

Sandín, B. (1997). *Ansiedad, miedos y fobias en niños y adolescentes*. Madrid: Dykinson Psicología.

Sánchez, E., Velarde, S., & Britton, G. (2010). *Estimated Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in a Sample of Panamanian School-Aged Children*. Child psychiatry and human development. 42. 243-55. 10.1007/s10578-010-0213-2.

Alda, J. A., Cantó, T. J., Fernández-Jaén, A., Figueroa, A., Fuentes, J., García-Giral, M., & San Sebastián, J. (2012). *Guía básica de psicofarmacología del TDAH*. Madrid: Science Communications.

Simon, V., Czobor, P., Balint, S., Meszaros, A., & Bitter, I. (2009). *Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis*. The British Journal of Psychiatry 194(3), 204–211.

Maciá, D. (2012). *TDAH en la infancia y la adolescencia. Concepto, evaluación y tratamiento*. Madrid: Pirámide.

Ferrando, M. T. (2006). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: factores etiológicos y endofenotipos*. Revista de Neurología, 42(2) 9-11.

Artigas, J. (2011). *¿Sabemos qué es un trastorno? Perspectivas del DSM 5*. Revista de Neurología, 49(11), 587-593.

Albert, J., Fernández-Jaén, A., Martín Fernández-Mayoralas, D., López-Martín, S., Fernández-Perrone, A. L., Calleja-Pérez, B., Recio-Rodríguez, M. (2016). *Neuroanatomía del trastorno por déficit de atención/ hiperactividad: correlatos neuropsicológicos y clínicos*. Revista de Neurología, 63(2), 71-78.

Castellanos, F. X., & Tannock, R. (2002). *Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes*. Nature Reviews Neuroscience, 3(8), 671-628.

Artigas, J. (2004). *Nuevas opciones terapéuticas en el tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad*. Revista de Neurología, 8(1), 59-69.

Mulas, F., Díaz, R., & Forssberg, H. (2006). *Alteraciones de los patrones de los marcadores de la dopamina en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Revista de Neurología, 42(2), 19-23.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: (6a. ed.)*. México D.F.: McGraw-Hill.

# *Influencia de la tecnología en estudiantes de la Facultad de Educación Social y Desarrollo Humano de UDELAS*

**Andrea Pineda Sánchez**

UDELISTAS en pro de la investigación  
Universidad Especializada de Las Américas  
Correo electrónico: andreapineda9715@gmail.com

Fecha de recepción: 14-may-20

Fecha de aceptación: 5-ago-20

## **Resumen**

En los últimos años, debido a sus avances las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) podrían estar influyendo de manera importante en las relaciones sociales y académicas. El objetivo principal fue describir y analizar en qué medida influencia la tecnología actualmente a los jóvenes estudiantes de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) en el ámbito social y académico. Seguido de descubrir si existen cambios psicológicos provocados por estos, de manera que se conozca el tiempo estimado empleado a la tecnología enfatizando sobre todo el celular. Y, por último, analizar si hay algún aspecto emocional de los estudiantes en los resultados. Es un estudio descriptivo y con un diseño no experimental, debido a que se sustenta mediante los resultados de la aplicación de un cuestionario que midió dicha influencia en los estudiantes universitarios, con el propósito de correlacionar el grado de relación o dependencia que pueden existir entre las variables. Este estudio permitió conocer su impacto en los entornos social y académico, ya sea positiva o negativamente la vida del estudiantado. Gracias a esto se da una mejor visión del cómo podemos aprovechar los recursos positivos y prevenir futuros problemas que provengan por la tecnología. En consecuencia, los resultados incluyen estudiantes de las distintas carreras de la Facultad de Educación Social y Desarrollo Humano (FESDH) de la universidad en la ciudad de Panamá, con una muestra probabilística de 189 estudiantes de dicha facultad.

**Palabras claves:** Influencia de la tecnología, jóvenes universitarios, entorno psicosocial, entorno académico, Panamá, Universidad Especializada de las Américas.

## Abstract

In recent years, due to its advances, information and communication technologies (ICT) could be having an important influence on social and academic relations. The main objective was to describe and analyze the extent to which technology currently influences young students of the Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) in the social and academic fields. Followed by finding out if there are psychological changes caused by these, capable to know if there an estimated time spent on technology, emphasizing the entire cellphone. And, finally, analyze if there is any emotional aspect of the students in the results. It is a descriptive study with a non-experimental design, because it is supported by the results of the application of a questionnaire that mediated this influence in university students, with the purpose of correlating the degree of relationship or dependence that may exist between the students. Variables this study allowed to know its impact in social and academic environments, either positively or negatively the life of the student body. Thanks to this, there is a better vision of how we can take advantage of positive resources and prevent future problems arising from technology. Consequently, the results include students of the different careers of the School of Social Education and Human Development (FESDH) of the university in the city of Panama, with a probabilistic sample of 189 students of the aforementioned school.

**Keywords:** Influence of technology, young university students, psychosocial environment, academic environment, Panama, Specialized University of the Americas.

## Introducción

Según la Asociación Latinoamericana de Integración (2003) obtener información de la tendencia de acceso y uso de las tecnologías en la población ayuda a conocer y estar informados en el avance de la Sociedad a la información. La juventud está constantemente conectada y que los modelos de diversión son diferentes, a causa de esto, aquellos que no usan redes sociales se encuentran "alejados".

Según CEPAL (2010), manifiesta que la mayoría de la población mundial ha logrado pasar a ser parte de la sociedad de la información. Los cambios productivos y de la organización social son los que se genera en este tipo de poblaciones, la cual logra experimentar una demanda creciente de información mediante el uso de la tecnología, las cuales pueden ser las computadoras, el móvil y el internet.

En la República de Panamá, el artículo 8 de la Ley 13 del 15 de abril de 1997 (Gaceta Oficial Digital, 2006; Gaceta Oficial, 2007), establece los Lineamientos e Instrumentos para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, por medio de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). El decreto de la Asamblea Legislativa, publicado en la Gaceta Oficial el 18 de abril de 1997, fomenta una estrategia que contribuya equitativamente a la construcción del conocimiento, propiciando la generación, publicación e intercambio de conocimientos a través de la TIC.

Por su lado, la resolución de Gabinete N.º 104 del 21 de diciembre 2005, establece y adopta el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2010. Se manifiesta dos aspectos importantes: primero, que es responsabilidad del Estado Panameño crear condiciones para que la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyan a mejorar la calidad de vida del panameño y, segundo, que es necesario estimular la innovación tecnológica como efecto esencial para fortalecer la capacidad del país que exige la economía mundial. Dentro del Plan Estratégico se revela que es poca la incorporación de la tecnología del proceso de enseñanza-aprendizaje y en la organización y divulgación de la información de las universidades (Gaceta Oficial Digital, 2006).

Dicho esto, según el Censo de Población y Vivienda de 2010, 83.9% de los hogares contaba con por lo menos un teléfono celular. Las provincias por encima de esta media nacional fueron Panamá (90.8%), Chiriquí (85.6%) y Colón (85.6%). Por debajo, se ubicaron Herrera (81.8%), Los Santos (80.5%), Coclé (77.1%), Bocas del Toro (72.7%), Darién (71.7%) y Veraguas (70.9%). Con estos porcentajes elevados se sustentó la fuerte dependencia de los hogares hacia esta tecnología. En promedio 83 por cada 100 hogares u 8 por cada 10 contaban con la telefonía celular (Ministerio de Economía y Finanzas, 2010).

Un estudio realizado por el Grupo Telefónica en 27 países revela, que la generación de los *Millennials* siente entusiasmo por la tecnología, cuestiona las jerarquías, tiene comportamientos *multitasking*, no sienten miedo de afrontar nuevos retos y aceptan grandes responsabilidades. Para este estudio se encuestó a 12 mil jóvenes de 27 países y se tomó en cuenta sus puntos de vistas sociales y políticos, sus deseos, temores y expectativa del futuro. En el caso de Panamá se tomó una muestra de 150 personas con edades de entre 18 a 30 años (18-24 años 49% y 25-30 años 51%) de los cuales 50% eran hombres y 50% mujeres. En cuanto al tiempo de conexión pasó a manifestarse que en Latinoamérica los

*Millennials* invierten en promedio siete horas al día, igual tiempo que en Norteamérica, pero un par de horas por encima de Asia y el Centro y Este de Europa. El desempleo, la pobreza, el crimen y la corrupción son los problemas que más llaman la atención de esta generación. En Panamá, 19% de los encuestados se preocupa por la corrupción y un 18% por el crimen (Fundación Telefónica, 2016).

El objetivo principal de esta investigación fue descubrir y analizar la influencia hoy en día de la tecnología en los estudiantes en sus entornos sociales y académicos. Ya sea que esta influencia haga un impacto positivo o negativo en los entornos del estudiantado universitario.

### **Marco Teórico**

Se visualiza las Tecnologías de la Información y Comunicación de una manera extensa, pudiéndose basar en la definición de la OCDE en 1998 el cual expone como enunciación aquellos medios y servicios que permiten recopilar, almacenar y transmitir información con medios electrónicos. Las TIC han tenidos varios y diferentes hitos históricos en su desarrollo e implantación social, se puede destacar entre los últimos los acontecidos durante la “revolución digital”, prevaleciendo aquellos que toman como referencia la difusión de las computadoras portátiles y del internet (OCDE 1999).

Independientemente, se debe tener presente que la tecnología ha de crear más bien como una continuación que va desde los libros o las pizarras, pasando por la radio o el video, hasta los elementos informáticos o las aplicaciones de internet más avanzadas (UNESCO, 2003).

Cada elemento tecnológico conjetura un avance “técnico” abriendo así nuevas posibilidades en cada área determinada. A pesar de esto se debe tener presente que cuando se habla de las “Tecnologías de la Información y la Comunicación” (TIC) en cualquier ámbito se enfoca usualmente como base a los medios digitales porque su capacidad de interacción y de acceso a enormes cantidades de información han supuesto un nuevo salto específico (UNESCO, 2003).

Sucesivamente las nuevas tecnologías, sobre todo las redes sociales, se han ido incorporando en la vida de las personas, casi llegando a formar parte presente de los ámbitos de una persona y así lo afirma Christakis (2010), catedrático de Harvard, se refiere

a las TIC como: “vínculos sociales que hoy en día mantenemos con nuestro entorno, potencian los procesos de transformación de la sociedad, así como las organizaciones”.

Ya por esto, las tecnologías que están actualmente presente en nuestras vidas y que progresivamente alcanzan niveles de desarrollo con exigencias en adquirir habilidades y competencias para la adaptación, permitiendo conocer y utilizar de forma adecuada estas tecnologías, o, en otras palabras, comenzar una “alfabetización digital” (Christakis (2010).

Aplicaciones como Facebook, Apple, Google, entre alguna otra originadas por grandes empresas y sistemas de operación, han logrado ahora ser parte fundamental del diccionario mundial que han logrado incursionar en millones de hogares. El acceso que se tiene al conocimiento ha logrado tener un salto sin precedentes, y ahora con la velocidad con la que nos logramos acercar a la información, ha logrado revolucionar los viejos patrones de comunicación. En nuestro país Panamá, vivimos en un contexto caracterizado por procesos acelerados de lo inventivo, de facilitadores creados por las microelectrónicas y caracterizado por un modelo interactivo que viene de la mano de mentes por millar, que se logran mostrar interesados en aquellas ultimas actualizaciones de los móviles y mediante esto se interviene recurso y distracción (Cortez, 2016).

### **Marco Metodológico**

El tipo de estudio fue cualitativo, debido a las características de la muestra y al problema de investigación, descriptivo porque se caracterizó los impactos de la tecnología en los diferentes entornos, además de tener un diseño no experimental ya que solo se analizó y se observó el impacto psicosocial de la tecnología en el entorno del estudiante. El alcance del estudio fue temporal, corresponde a un estudio transversal, pues fue observada en un solo punto en el tiempo.

Se utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario cerrado de evaluación de la influencia de la tecnología para los estudiantes en sus entornos psicosocial y académico. Este cuestionario estuvo constituido con cinco opciones de respuestas tipo Likert que valoraron el nivel de acuerdo con aseveraciones relacionadas con concepciones centradas en los estudiantes, ya sea con el puntaje máximo fue totalmente de acuerdo y con totalmente en desacuerdo como puntaje mínimo, este instrumento se adaptó y validó al español.



La población estuvo conformada por 857 estudiantes de la UDELAS, en específico de la FESDH. De esta cantidad solo se tomó en cuenta los estudiantes de tres carreras en especial que fueron: Investigación criminal, Turismo y Psicología, ya que son las carreras que más turnos y estudiantes poseen dentro de esta facultad. El tipo de muestra es probabilística.

### Análisis de Resultados

Para dar solución al objetivo general que fue descubrir y analizar la influencia hoy en día de la tecnología en los estudiantes en sus entornos sociales y académicos se generaron los resultados del instrumento aplicada a la muestra probabilística de 189 personas universitarias dentro de la facultad FESDH. Arrojó los siguientes resultados sobresalientes:

Un total de 51 personas de las encuestadas consideró que el uso frecuente de las redes sociales afecta su rendimiento académico de alguna u otra manera dando así un 27% de la población encuestada, mientras por otro lado 85 personas (45%) consideran que no existe ningún dominio por parte de las redes sociales en su rendimiento (Figura 1).

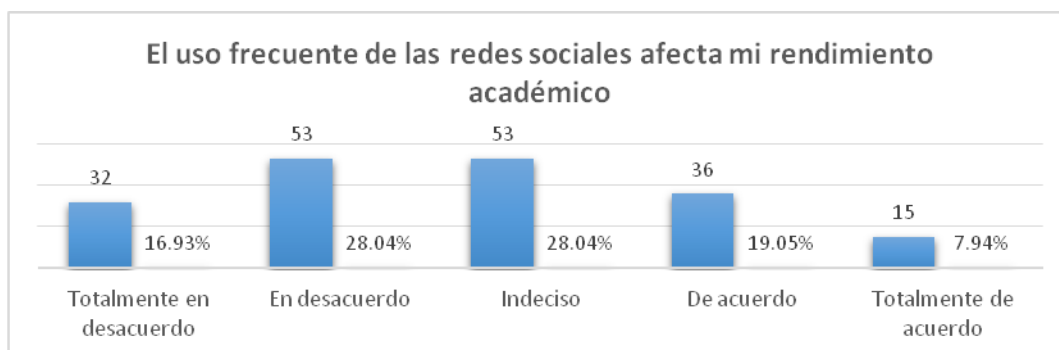


Figura 1

En antagonismo a la pregunta anterior, se hizo la interrogante para saber si los estudiantes universitarios usan más de diez horas el teléfono celular en totalidad al día. Los resultados exponen que 86 personas encuestadas concordaban en que usaban más de 10 horas su celular, dando así un 45.50% total. Conociendo que 75 personas (40%), es decir menos de la mitad, no concordaron con lo preguntando anteriormente (Figura 2).



Figura 2

Como siguiente punto en cuanto a lo académico fue posible descubrir que 105 personas, es decir 60% de la totalidad, más de la mitad de los encuestados coincide que usa el internet como herramienta para la actualización de temas de educación (Figura 3).

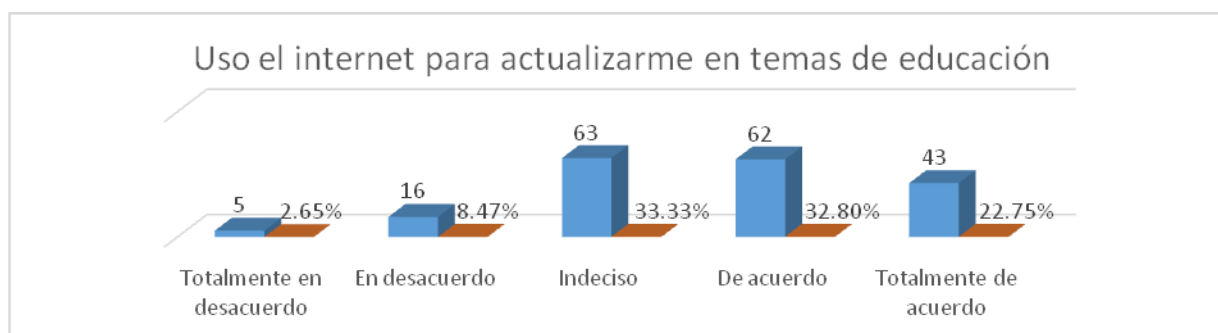


Figura 3

Y, por último, el siguiente resultado expuesto en cuanto a la dependencia hacia las TIC se pudo observar que 77 personas (42.30%) pueden estar todo un día sin usar algún dispositivo tecnológico mientras que 75 personas, es decir, 40% de los encuestados no pueden estar sin usar TIC en todo el día (Figura 4).

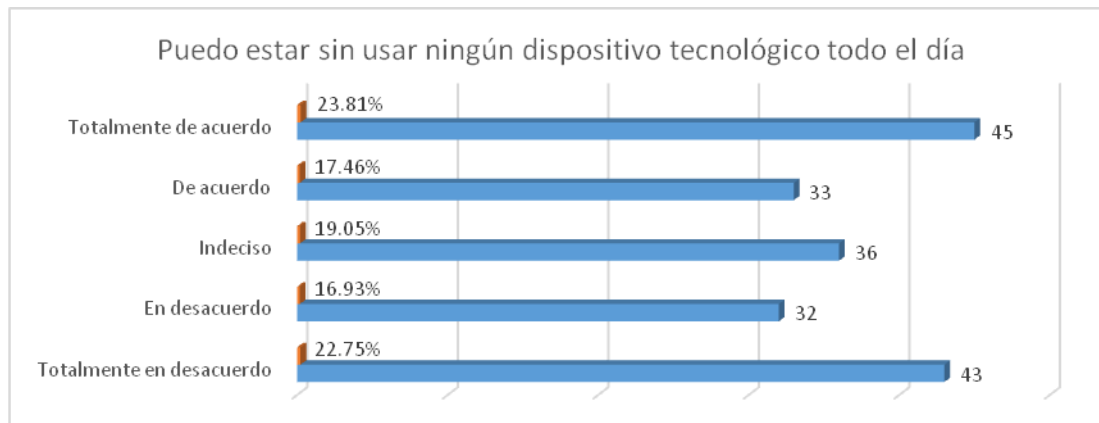


Figura 4

## Conclusiones

La sociedad está en un mundo cambiante y esto ocurre constantemente, la importancia de estar actualizados en el conocimiento sobre la manera en que actúa o influye la tecnología, en este caso a los estudiantes de la facultad FESDH, permitiría estar un paso adelante para la implementación de maneras innovadoras de enseñanza tomando más en cuenta a las TIC.

Se pudo comprobar que el uso frecuente de las redes sociales no afecta el rendimiento de las redes sociales, ya que el 28% de los estudiantes lo respondió así. Pero cabe recalcar que un 7,94% si considera que esto afecta su rendimiento académico. Lo que nos dice que se debe buscar estrategias que promuevan un rendimiento más óptimo en el resto de los estudiantes y añadir actividades que promuevan la salud física (Figura 1).

Es importante que los padres o adultos mayores procuren en compartir más tiempo entre familia con sus hijos universitarios, encontrar un equilibrio entre el uso de la tecnología y el tiempo libre. Lo anterior expuesto es para evitar alguna adicción o problemas de visión gracias a la iluminación que da los celulares inteligentes. Todo esto basado en que el 25% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo en que usan más de diez horas el teléfono celular, siguiendo con un 21% que están de acuerdo. Dando un total de 46% de los estudiantes universitarios (Figura 2).

Se encontró que la mayoría de los estudiantes utilizan el internet para actualizarse de temas de educación en novedad, pero se encontró que un 33,3% de los estudiantes no

utilizan las redes sociales ni el internet para actualizarse en ningún tema de educación. Lo que se da a concluir que existen un gran porcentaje de estudiantes que no usan las tecnologías para usos académicos, esto dando importancia para implementar más la tecnología en las aulas para el ámbito académico y brindar guías didácticas para el estudio (Figura 3).

Se demostró un alto porcentaje de estudiante que consideran que no pueden estar sin usar un dispositivo durante todo el día (40%), mostrando una dependencia progresiva a los aparatos electrónicos que a su vez están asociados a las redes sociales. Y con este conocimiento permitirá un mejor provecho de técnicas e incrementara un mejor rendimiento por parte de los universitarios, no solo académico sino psico-social, porque otra parte no expuesta es de posibles efectos negativos psicológicamente si no existe una concientización temprana sobre el uso correcto de la tecnología. Debido a esto es importante estar en constante investigación acerca de la investigación expuesta.

Por último, es importante el saber si durante toda esta época de TIC hay cambios o impactos en el entorno de los jóvenes, para después saber cómo lidiar las futuras problemáticas, uno de los puntos que se puede apreciar como factor para estudiar más afondo.

Además, realizar proyectos de intervención para esta área, y, con este conocimiento permitirá un mejor provecho de técnicas e incrementara un mejor rendimiento por parte de los universitarios, no solo académico sino psico-social, porque otra parte no expuesta es de posibles efectos negativos psicológicamente si no existe una concientización temprana sobre el uso correcto de la tecnología. Debido a esto es importante estar en constante investigación acerca de la investigación expuesta.

### Referencias Bibliográficas

- Asociación Latinoamericana de Integración. (2003). *La brecha digital y sus repercusiones en loss países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración - ALADI*. Grupo Nación GN S.A. Obtenido de <https://www.nacion.com/economia/profunda-brecha-digital-de-latinoamerica-y-paises-desarrollados/PYYOM522VJHMNN4GUGHYVZKPEA/story/>
- Christakis, N. (2010). *Conectados: El sorprendente poder de las redes sociales y como nos afectan*. Taurus. De la edicion española: Santillana Ediciones Generales, S.L. 2010.

- Obtenido de <https://catedradatos.com.ar/media/2.-Christakis-Nicholas-A.-Conectados.pdf.pdf>
- Cortez, D. J. (2016). La tecnología en la educación. *Panamá América*. Obtenido de <http://www.panamaamerica.com.pa/opinion/la-tecnologia-en-la-educacion-1025153>
- Fundación Telefónica. (2016). *Fundación Telefónica reúne panel de expertos para debatir sobre la influencia de los Millennials en el mercado laboral*. Panamá. Obtenido de <http://www.fundaciontelefonica.com.pa/fundacion-telefonica-reune-panel-de-expertos-para-debatir-sobre-la-influencia-de-los-millennials-en-el-mercado-laboral/>
- Gaceta Oficial Digital. (2006). *Resolución de gabinete N°104: Adopta el plan estratégico nacional para el desarrollo de tecnología y la innovación 2006-2010*. Panamá. Obtenido de [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25726\\_A/GacetaNo\\_25726a\\_20070206.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25726_A/GacetaNo_25726a_20070206.pdf)
- Gaceta Oficial Digital. (2007). *Consejo de gabinete, Resolución de gabinete: Que establece y adopta el plan estratégico nacional para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación 2006-2010*. Panamá. Obtenido de [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25726\\_A/GacetaNo\\_25726a\\_20070206.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25726_A/GacetaNo_25726a_20070206.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2010). *Atlas social de Panamá: Acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación*. Panamá. Obtenido de <https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/docs/documentos%20tematicos/Atlas%20social%20de%20Panama/11%20-%20Acceso%20y%20uso%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20de%20informaci%C3%B3n%20y%20comuni.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. (1999). *Recomendación del consejo de la OCDE relativa a los lineamientos para la protección al consumidor en el contexto del comercio electrónico*. Obtenido de <https://www.oecd.org/sti/consumer/34023784.pdf>
- CEPAL. (2010). *Indicadores sobre el acceso y uso de TIC en Censos*. Chile. Obtenido de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4052/1/S2013089\\_es](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4052/1/S2013089_es)
- UNESCO. (2003). *Education in and for the Information Society*. Paris: Diario Oficial de la Unión Europea. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001355/135528e>

# *Datos Genéticos Forenses para 20 Marcadores de Identificación Humana de la Población de Panamá*

**Lic. Erick Espinosa**

Laboratorio de Análisis Biomolecular

Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses

Correo electrónico: erick.espinosa@imelcf.gob.pa

Fecha de recepción: 10-jul-20

Fecha de aceptación: 5-sep-20

## Resumen

En Panamá, el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses a través del Laboratorio de Análisis Biomolecular realiza las pruebas de ADN en casos de investigación y casos de filiación utilizando la metodología conocida como Huella Genética para lo cual requiere de estudios de la Población en Panamá actualizados y que proporcionen los datos forenses necesarios para evaluar la importancia de la evidencia de ADN de forma científica en función de cálculos probabilísticos. El objetivo de la investigación es la determinación de parámetros genéticos estadísticos poblacionales y de interés forense para 20 marcadores autosómicos STR de identificación humana en la población de Panamá. El estudio es una investigación cuantitativa con un diseño no experimental y un tipo de estudio descriptivo, explicativo. Se analizan 267 muestras de manchas de sangre en papel FTA de individuos de la población panameña seleccionadas evitando coincidencias entre primer y segundo apellido y procesadas amplificando 20 loci STR correspondientes al protocolo comercial PowerPlex® 21 (corporación Promega) en un termociclador GeneAmp 9700. Seguidamente la separación y detección de los fragmentos de ADN amplificados se realizó mediante electroforesis capilar en el analizador genético ABI 3500 y el programa GeneMapper IDX-v1.2 validándose los 267 perfiles genéticos, y con el programa PowerStat v1,2 se obtuvo los datos de frecuencia alélica, probabilidad de coincidencia, poder de discriminación y probabilidad de exclusión de cada uno de los 20 loci STR autosómicos. Utilizando el programa Arlequín se determina que los datos cumplen con equilibrio de Hardy – Weinberg indicativo que la distribución de frecuencias está dentro de lo esperado. Una comparación con frecuencias de estudios de poblaciones cercanas como Colombia, Costa Rica y con las frecuencias de Hispanos de Estados Unidos muestra que hay distribuciones similares de alelos.

**Palabras claves:** marcador genético, frecuencias alélicas, equilibrio Hardy – Weinberg.

## Abstract

In Panama the Institute of Legal Medicine and Forensic Science, through the Laboratory of Biomolecular Analysis, performs the DNA test in forensic investigations and kinship cases using the DNA fingerprint methodology. For this, it is required to have updated Genetic

Population Studies from the Panamanian population which provide the forensic data necessary to evaluate the importance of a DNA evidence with the proper scientific approach using probabilistic calculations. The objective of the research is the determination of populational statistical genetic parameters and of forensic interest for 20 autosomal markers STR of human identification in the population of Panama. The study is a quantitative investigation with a non-experimental design and a descriptive, explanatory type of study. Analyzes 267 samples of blood stains on FTA paper from selected individuals from the population of Panama, avoiding coincidences between first and second surnames and processed by amplifying 20 STR loci corresponding to the commercial protocol PowerPlex® 21 kit (Promega Corporation) in a GeneAmp 9700 thermal cycler. The separation and the detection of the amplified DNA fragments was carried out by capillary electrophoresis in the ABI 3500 genetic analyzer and the GeneMapper IDX-v1.2 program, validating the 267 genetic profiles, and with the PowerStat v1.2 program and the GENEPOP program data were obtained for allele frequency, coincidence probability, discrimination power and exclusion probability of each of the 20 autosomal STR loci. The results showed that the data complies with the Hardy - Weinberg equilibrium. A comparison with previous frequencies of 15 markers of the population of Panama, and with studies of nearby populations such as Colombia, Costa Rica and Hispanics from the United States shows that there are no significant differences.

**Keywords:** genetic marker, allele frequency, Hardy – Weinberg equilibrium.

## Introducción

El Ácido Desoxi-Ribonucleico (ADN) es la molécula compuesta de secuencias de nucleótidos que codifican las instrucciones para el desarrollo y funcionamiento de todo organismo y es el responsable de la herencia biológica o transmisión de características genéticas. El ADN está organizado en estructuras denominadas cromosomas y las instrucciones están almacenadas en unidades de información conocidas como genes que ocupan posiciones específicas (o Locus) en los cromosomas. Una unidad (gen), para una misma posición (locus), puede tener distintas formas posibles (polimórfico) y cada versión o forma se conoce como alelo<sup>1</sup> (Butler, 2010).

La gran mayoría del ADN es igual en todas las personas (99.7 % del genoma humano), pero hay regiones o secuencias que presentan variaciones y además son heredables por lo que tienen aplicación para individualizar personas o identificar relaciones biológicas y son utilizadas como marcadores genéticos para identificación humana<sup>1</sup> (Butler, 2010).

En Panamá el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses (IMELCF) es la entidad pública con la misión de brindar asesoría científica y técnica a la administración de justicia y quien, a través del Laboratorio de Análisis Biomolecular y el uso de la Genética, para el año 2008, ya realiza las pruebas de ADN en casos de investigación forense y casos de filiación<sup>2</sup> (Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses [IMELCF], 2009).

Al realizar un análisis de ADN y obtener un perfil genético e interpretar los resultados, son

necesarios los datos genéticos forenses de la población para, asignar estadísticamente, un valor cuantitativo a la prueba de ADN (Scientific Working Group on DNA Analysis Methods [SWGDM] 2017) y poder determinar, por ejemplo, las probabilidades de que el perfil genético en una evidencia sea de una persona determinada o la probabilidad de que un sujeto sea el padre biológico de un bebé.

El análisis de ADN para identificación humana de mayor utilización en la comunidad científica y utilizado actualmente en el IMELCF es la metodología generalmente conocida como "Huella genética" la cual inicialmente correspondía a la utilización de la técnica de VRNT y enzimas de restricción y que ha evolucionado y actualmente consiste en la aplicación de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR del inglés "Polymerase Chain Reaction") y la electroforesis capilar para la separación de fragmentos de ADN conocidos como ADN-microsatélites. El ADN microsatélites consiste en secuencias de ADN con polimorfismo de tamaño conforme a repeticiones cortas de nucleótidos en tándem (STR del inglés "Short Tandem Repeats") (Giardina, 2013).

El estudio genético de una población nos brinda información sobre las características y composición de genética de un individuo, de la población entera, así como los cambios de la población a través de las generaciones lo cual permite determinar la presencia o frecuencia de estos marcadores genéticos útiles para la identificación humana (Hernández-Rodríguez, 2014).

Los datos genéticos utilizados en el Laboratorio de Análisis Biomolecular de Panamá y en el ámbito forense (Planz, 2004) son los siguientes:

- La frecuencia alélica: es la presencia o proporción de los alelos de un marcador genético en la población determinada.
- Frecuencia alélica mínima: corresponde a la frecuencia del alelo menos común en un determinado locus de una población y proporciona información para diferenciar entre variantes frecuentes y variantes poco comunes dentro de la población.
- Probabilidad de coincidencia: se define como la probabilidad de que dos individuos elegidos al azar tengan genotipos o perfiles genéticos idénticos en un sistema dado o en una serie de sistemas genéticos y es también conocida como probabilidad de matching, o también "Random Match Probability".
- Poder de discriminación: se define como la probabilidad de que dos individuos tomados al azar, no relacionados, que se encuentran en la misma población puedan ser diferenciados mediante el uso de un sistema genético.
- Probabilidad de exclusión: se define como la probabilidad de excluir a un padre que ha sido tomado al azar de la población, es decir la probabilidad de que un sistema genético excluya a un presunto padre, este parámetro permite establecer la proporción de individuos falsamente incluidos como padres.
- Frecuencia de heterocigotos: probabilidad de que dos alelos tomados al azar de la población sean diferentes.
- Frecuencia de Homocigotos: es la probabilidad de que dos alelos tomados al azar de la población sean iguales.



- Contenido de información polimórfica (PIC): ofrece una medida del grado de información proporcionado por un determinado sistema genético o microsatélite (Botstein, 1980).

Estos parámetros pueden variar con el tiempo debido a que variaciones de la distribución de los alelos pueden ocurrir de una generación a otra debido a eventos genéticos al azar conocido como deriva génica (Rotimi, 2014) por lo cual es recomendable mantener estudios genéticos poblacionales actualizados. En Panamá, el Consorcio Genómica, realizó un estudio de población de 15 marcadores en el año 2008 para la creación del laboratorio de Análisis Biomolecular del IMELCF y es pertinente realizar nuevos estudios poblacionales incluyendo los nuevos marcadores de identificación humana que se utilizan en la en el laboratorio de Análisis Biomolecular y en concordancia con los sistemas extendidos como el CODIS de FBI que utiliza 20 marcadores de identificación humana (Hares, 2015). Igualmente, pertinente es realizar comparaciones con estudios de poblaciones geográficamente cercanas o con características genéticas que se esperen sean similares.

### **Marco Metodológico**

El objetivo de la investigación es la determinación de parámetros genéticos estadísticos poblacionales y de interés forenses para 20 marcadores autosómicos STR de identificación humana en la población de Panamá.

Esta es una investigación cuantitativa con un diseño no experimental y un tipo de estudio descriptivo, explicativo, en la cual se realiza la recopilación de datos producto del análisis de ADN y se utilizan programas bioinformáticos y de estadística para determinar parámetros genéticos poblacionales.

La población consiste en 267 muestras correspondientes a 131 individuos masculinos y 136 individuos femeninos de la población de Panamá comprendientes a las provincias de Bocas del Toro, Coclé, Colón, Chiriquí, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá (incluyendo Panamá Oeste) y Veraguas. Las muestras se obtuvieron de la base y banco de datos de ADN creada por la Ley 80 de 1998, y se seleccionaron de manchas de sangre recolectadas entre el año 2012 y 2013 para pruebas de ADN en casos de Paternidades, con consentimiento informado de su uso de forma anónima en estudios de población. (Ver imagen #1 "Hoja de registro de Toma de Muestra para Prueba de ADN").

El criterio de selección de muestra corresponde a la clasificación de las muestras, evitando coincidencias entre primer y segundo apellido para procurar el uso de individuos no relacionados y evitar una proporción favorable de alelos entre personas con vínculo biológico y que la población sea representativa de alelos al azar lo cual es verificable con la prueba del Equilibrio de Hardy-Weinberg.

Imagen N°1: “Hoja de registro de Toma de Muestra para Prueba de ADN”.



**INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**  
**SUBDIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA**  
**LABORATORIO DE ANALISIS BIOMOLECULAR**  
*CLAYTON, CIUDAD DEL SABER, EDIFICIO 222, PLANTA BAJA TEL. 507-3200 FAX: 317-1065*

**HOJA DE REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA PARA PRUEBA DE ADN**

Versión	01
Vigencia	01/01/13
Página	1 de 1

**No. IDENTIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Apellido: \_\_\_\_\_  
Cédula / Pasaporte: \_\_\_\_\_  
Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_  
Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_  
Grupo Poblacional: \_\_\_\_\_  
Transfusiones recientes: \_\_\_\_\_  
Enfermedades: \_\_\_\_\_

Indice Izquierdo      Indice Derecho

Yo \_\_\_\_\_ con documento de identidad No. \_\_\_\_\_, acepto donar \_\_\_\_\_ muestra de sangre al Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses para que se extraiga el ADN con fines exclusivamente identificatorios y con estricta reserva de mi identidad. El perfil genético extraído de mi sangre será almacenado en una base de datos bajo custodia del IMELCF quien está obligado a la confidencialidad de la información y cuya única difusión científica podrá ser la referente a estadísticas anónimas (frecuencia de perfiles genéticos).

Toma de Muestra Realizada por: \_\_\_\_\_  
Lugar de la Toma de muestra: \_\_\_\_\_  
Tipo de Muestra Tomada: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

Muestra recibida en el laboratorio por: Fecha: \_\_\_\_\_  
Observaciones: \_\_\_\_\_

Fuente: Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2013.

El formato de toma de muestra para prueba de ADN garantiza la protección de la información de las personas.

Luego de seleccionadas las muestras las mismas son recodificadas de forma tal que se proporcione la cualidad de anonimato a las muestras. Para este estudio no se considera la identidad étnica de las muestras.

Las variables del estudio son los alelos que se observen de los perfiles genéticos (electroferogramas) que se obtienen de las muestras seleccionadas amplificadas en el termociclador GeneAmp9700 y detectadas en el equipo analizador genético ABI 3500.

Con la observación de los alelos de los perfiles genéticos se realizan los cálculos de datos definidos en el programa PowerStats v1.2.

- Frecuencia alélica: observaciones de un alelo entre cantidad total de alelos
- Frecuencia alélica mínima:  $1 - \alpha$   $1/2N$   $\alpha=0.05$   $N$ =muestras
- Probabilidad de coincidencia: Sumatoria de los cuadrados de las frecuencias
- Poder de discriminación:  $1 - \text{probabilidad de coincidencia}$
- Frecuencia de Homocigotos: Suma de cuadrados de las frecuencias de los alelos
- Frecuencia de heterocigotos: 1 menos la frecuencia de homocigotos
- Probabilidad de exclusión:  $He^2 + (1 - (2(He) (Ho)^2))$  donde He es a frecuencia de los heterocigotos y Ho corresponde a la frecuencia de homocigotos
- Contenido de información polimórfica (PIC): equivale a Uno (1) menos la sumatoria de los cuadrados de las frecuencias menos la sumatoria de cuadrados de frecuencias al cuadrado más la sumatoria de las frecuencias.

Procedimiento

El procedimiento inicia con la toma de muestras biológicas por punción digital mediante lanceta estéril y la sangre se recolectó en papel especializado FTA Whatman. Utilizando un “micropunch” marca Harris, se realizaron recortes de 1.2 mm, en el área central de la mancha o en área con saturación de muestra (área donde la mancha de sangre fuese notablemente visible en el reverso del papel). Los recortes se amplificaron de forma directa por lo que no se aplican métodos de extracción, ni de cuantificación de ADN.

Para la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se ha utilizado el protocolo PowerPlex® 21, bajo las especificaciones de la casa comercial PROMEGA correspondientes a un volumen completo de 25 micro litros y 25 ciclos de temperaturas, amplificando 20 loci STR correspondientes a vWA, D1S1656, D2S1338, D3S1358, D5S818, D6S1043, D7S820, D8S1179, D12S391, D13S317, D16S539, D18S51, D19S433, D21S11, CSF1PO, FGA, Penta D, Penta E, TH01, y TPOX. Esta amplificación se realizó en el equipo termociclador Gene amp 9700 (Imagen N° 2).

Imagen N °2: Procedimiento de toma de muestra y amplificación directa de PCR mediante protocolo PowerPlex® 21 en el equipo termociclador Gene amp 9700.



Fuente: elaboración propia.

La separación y detección de los fragmentos de ADN amplificados (amplicones) se realizó mediante electroforesis capilar en el analizador genético ABI 3500 y la revisión de los perfiles genéticos se lleva a cabo con el programa GeneMapper IDX-v1.2.

Imagen N° 3: Procedimiento deElectroforesis Capilar y Analisis de perfiles Geneticos en el equipo ABI 3500 y el programa GeneMapper IDX v.1.2



Fuente: elaboración propia.

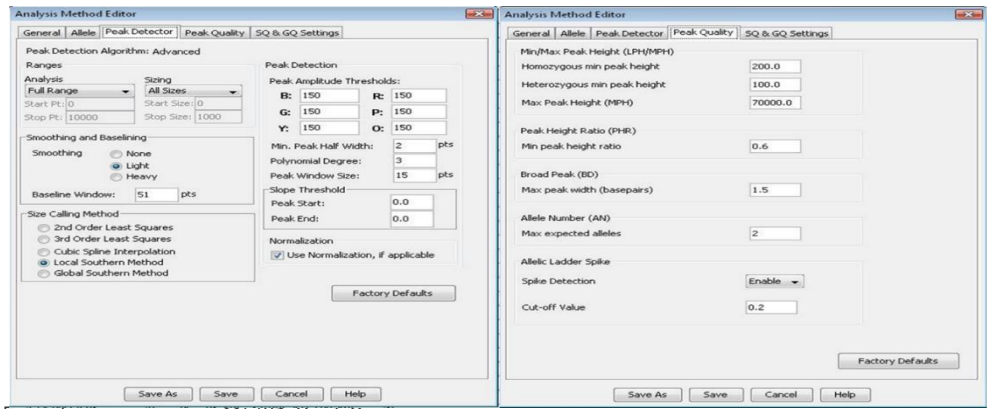
Para la separación de los fragmentos de ADN en el analizador genético ABI 3500, se ha utilizado el protocolo PowerPlex® 21, bajo las especificaciones de la casa comercial PROMEGA correspondientes a el uso de polímero POP4 en capilar de 36 cm con voltaje de inyección de 1.2kV y tiempo de inyección de 24 segundo para un tiempo de corrida total de 1500 segundo. La matriz o set de colores correspondiente fue la G5 ("Promega G5 spectral).

Cada muestra se preparó utilizando 1 microlitro de muestra con una mezcla de 10 microlitros de formamida HiDi y 2 microlitros de escalera interna de tamaño CC5 ILS 500.

Las muestras recibieron un choque térmico de 95C por 3 minutos e inmediatamente temperatura de 4C por tres minutos.

Los parámetros de análisis de los perfiles genéticos en el programa GMIDX corresponden a los establecidos en el laboratorio de análisis biomolecular del IMELCF. (Ver imagen N° 4).

Imagen N° 4: Parámetros de análisis de los perfiles genéticos en el programa GMIDX.



Fuente: programa GMID-X v1.2

**Análisis de Resultados**

Una vez obtenidos y validados los 267 perfiles genéticos, se utiliza el programa PowerStat para calcular la frecuencia alélica y los parámetros forenses cada uno de los 20 loci STR autosómicos. Se calcularon los parámetros de probabilidad de coincidencia, poder de discriminación y probabilidad de exclusión, así como otros parámetros forenses y de paternidad presentados en la Tabla N° 1A, Tabla N° 1B y la Tabla N° 1C).

Tabla N° 1 A. Parámetros de interés forense para marcadores de identificación humana

Locus:	D8S1179	D12S391	D13S317	D16S539	D18S51	D19S433	D21S11
Parámetros Forenses							
Probabilidad de coincidencia	0.06590077	0.04474744	0.05651643	0.07623897	0.02805482	0.06072466	0.04055324
Expresado como 1 en ...	15.1743295	22.3476489	17.6939687	13.1166513	35.6445	16.4677755	24.6589415
Poder de discriminación	0.93409923	0.95525256	0.94348357	0.92376103	0.97194518	0.93927534	0.95944676
PIC	0.78142655	0.82295908	0.79559902	0.7596321	0.87188945	0.79883202	0.8334871
Parámetros de Paternidad							
Probabilidad de exclusión	0.60880784	0.61582832	0.54069078	0.52755199	0.77024677	0.65867125	0.6952335
Índice de paternidad	2.56730769	2.61764706	2.15322581	2.0859375	4.45	2.96666667	3.3375
Frecuencias alélicas							
Homocigotos	0.19475655	0.19101124	0.23220974	0.23970037	0.11235955	0.16853933	0.14981273
Heterocigotos	0.80524345	0.80898876	0.76779026	0.76029963	0.88764045	0.83146067	0.85018727
Alelos totales	534	534	534	534	534	534	534

Fuente: elaboración propia.

De forma general se puede considerar que exista una correlación entre los parámetros; por ejemplo, se observa que, en la mayoría de los marcadores, un elevado poder de discriminación es proporcional al Contenido de Información Polimórfica (PIC) e inverso al poder de exclusión. Por ejemplo, D8S1179 tiene un poder de discriminación de aproximado de 93%, PIC 78% con probabilidad de exclusión de 60.88% y heterocigotos en 80 %. Sin embargo, se observan marcadores como D5S818 con PIC de 72% pero un poder de discriminación de 90.48% y la heterocigotidad en 74%.

Tabla N° 1B. Parámetros de interés forense (continuación...)

Locus:	D3S1358	CSF1PO	D1S1656	D2S1338	D5S818	D6S1043	D7S820
Parámetros Forenses							
Probabilidad de coincidencia	0.12135112	0.12160361	0.03143542	0.0301449	0.09510584	0.02823718	0.09406781
Expresado como 1 en ...	8.24055023	8.22343984	31.811245	33.1731038	10.5146018	35.414307	10.6306293
Poder de discriminación	0.87864888	0.87839639	0.96856458	0.9698551	0.90489416	0.97176282	0.90593219
PIC	0.6856164	0.6805339	0.85954531	0.85666958	0.72111555	0.86953258	0.74843977
Parámetros de Paternidad							
Probabilidad de exclusión	0.4584251	0.48293231	0.77785766	0.65144867	0.4954593	0.66592489	0.55399665
Índice de paternidad	1.78	1.88028169	4.60344828	2.90217391	1.93478261	3.03409091	2.225
Frecuencias alélicas							
Homocigotos	0.28089888	0.2659176	0.10861423	0.17228464	0.25842697	0.16479401	0.2247191
Heterocigotos	0.71910112	0.7340824	0.89138577	0.82771536	0.74157303	0.83520599	0.7752809
Alelos totales	534	534	534	534	534	534	534

Fuente: elaboración propia.

En relación con la frecuencia de alelos homocigotos y heterocigotos se observa que es el marcador D1S1656 el más heterocigoto con 89.14% (y por ende es el menos homocigoto con 10.86%).

Tabla N° 1C: Parámetros de interés forense (continuación...)

Locus:	FGA	PENTA D	PENTA E	TH01	TPOX	vWA
Parámetros Forenses						
Probabilidad de coincidencia	0.02963992	0.05915359	0.0161736	0.12460548	0.12780373	0.10336798
Expresado como 1 en ...	33.7382868	16.9051458	61.8291414	8.02532928	7.82449786	9.6741756
Poder de discriminación	0.97036008	0.94084641	0.9838264	0.87539452	0.87219627	0.89663202
PIC	0.86397789	0.80905105	0.90978981	0.6792389	0.66493122	0.70364916
Parámetros de Paternidad						
Probabilidad de exclusión	0.71005218	0.65144867	0.77024677	0.35753746	0.46448279	0.44644959
Índice de paternidad	3.51315789	2.90217391	4.45	1.43548387	1.80405405	1.73376623
Frecuencias alélicas						
Homocigotos	0.1423221	0.17228464	0.11235955	0.34831461	0.27715356	0.28838951
Heterocigotos	0.8576779	0.82771536	0.88764045	0.65168539	0.72284644	0.71161049
Alelos totales	534	534	534	534	534	534

Fuente: elaboración propia.

Este sistema de 20 STR autosómico de PowerPlex 21 presenta poder de discriminación mayores a 87% siendo el marcador más discriminador el Penta E con un valor de 98.38%.

Adicional a estos parámetros, el programa Powerstats v1.2 también nos permite obtener los datos de frecuencia alélica y frecuencia alélica mínima los cuales se describen en la tabla N° 2A, la tabla N° 2B y tabla N° 2C.

Tabla N° 2A: Frecuencia Alélica para marcadores de identificación Humana de Panamá.

Alelo/Marcador	CSF1PO	D1S1656	D2S1338	D3S1358	D5S818	D6S1043	D7S820
2,2							
3							
3,2							
5					0.00187		
6							
7	0.018727				0.05054		0.00936
8	0.013109				0.01124		0.11423
9	0.031835	0.00187			0.11234		0.08614
9,3							
10	0.222846	0.00375			0.03558	0.00749	0.27154
11	0.247191	0.02622		0.001873	0.3558	0.11049	0.28652
11,2							
12	0.398876	0.07491		0.001873	0.27528	0.14981	0.20225
12,2							
13	0.061798	0.05805		0.007491	0.15354	0.14232	0.02809
13,1							0.00187
13,2							
14	0.003745	0.12547		0.108614	0.00374	0.20037	
14,2							
14,3		0.00187					
15	0.001873	0.20225		0.434457		0.03745	
15,2							
15,3		0.01124					
16		0.19288	0.0224719	0.224719		0.01124	
16,2		0.10112					
16,3		0.00749					
17			0.1460674	0.136704		0.05243	
17,3		0.03558					
18			0.0355805	0.082397		0.103	
18,2							
18,3		0.00187					
19			0.1086142	0.001873		0.06367	
19,1							
19,3						0.00187	
20			0.1554307			0.04869	
20,3						0.00562	
21			0.0318352			0.00749	
21,3						0.05056	
22			0.164794				
22,2							
22,3						0.00562	
23			0.17603				
24			0.088015			0.00187	
24,2							
24,3							
25			0.0580524				
26			0.0131086				
Frec.Min	0.0105	0.012	0.0113	0.0104	0.015	0.0113	0.0108

Fuente: elaboración propia.

Tabla N° 2B: Frecuencia Alélica para marcadores de identificación Humana de Panamá.  
(Continuación...)

Alelo/Marcador	D8S1179	D12S391	D13S317	D16S539	D18S51	D19S433
2,2						
3						
3,2						
5				0.003745		
6			0.001873			
7						
8			0.048689	0.003745		
9	0.003745		0.196629	0.194757		
9,3						
10	0.05618		0.088015	0.209738	0.00187	0.007491
11	0.093633		0.194757	0.277154	0.00749	0.018727
11,2						0.001873
12	0.129213		0.273408	0.191011	0.07303	0.065543
12,2						0.011236
13	0.265918		0.116105	0.11236	0.08614	0.294007
13,1						
13,2						0.097378
14	0.262172		0.074906	0.005818	0.15169	0.234082
14,2					0.00187	0.033708
14,3						
15	0.151685	0.0411985	0.005618	0.001873	0.14607	0.129213
15,2						0.076779
15,3						
16	0.033708	0.03932584			0.09551	0.011236
16,2						0.018727
16,3						
17	0.003745	0.11797753			0.17165	
17,3		0.00187266				
18		0.23782772			0.11236	
18,2					0.00187	
18,3		0.0093633				
19		0.24719101			0.04494	
19,1		0.00374532				
19,3		0.0093633				
20		0.1734082			0.04682	
20,3						
21		0.05992509			0.02247	
21,3						
22		0.04681648			0.01311	
22,2						
22,3						
23		0.04494382			0.00562	
24		0.0093633			0.00562	
24,2						
24,3						
25		0.00187266			0.00187	
26		0.00187266				
Frec.Min	0.0111	0.0111	0.0107	0.0107	0.012	0.0113

Fuente: elaboración propia.



Tabla N° 2C: Frecuencia Alélica para marcadores de identificación Humana de Panamá.  
(Continuación...)

Alelo/Marcador	D21S11	FGA	PentaD	PentaE	TH01	TPOX	VWA
2,2			0.0375				
3					0.002		
3,2			0.0056				
5			0.0112	0.03184	0.002		
6				0.00187	0.446	0.0131	
7			0.0075	0.07491	0.219	0.0094	
8			0.0599	0.05618	0.09	0.4213	
9			0.1311	0.02809	0.131	0.0861	
9,3					0.105	0.0356	
10			0.2491	0.04682	0.006	0.2884	
11			0.2528	0.05056		0.1423	
11,2							
12			0.0974	0.16292		0.0037	0.003745
12,2							
13			0.1049	0.07116			0.003745
13,1							
13,2							
14			0.0393	0.12547			0.037453
14,2							
14,3							
15			0.0037	0.10487			0.11236
15,2							
15,3							
16				0.03933			0.38015
16,2							
16,3							
17		0.003745		0.06929			0.286517
17,3							
18		0.011236		0.02247			0.121723
18,2		0.003745					
18,3							
19		0.067416		0.04869			0.048689
19,1							
19,3							
20		0.074906		0.01685			0.003745
20,3							
21		0.093633		0.02622			0.001873
21,3							
22		0.114232		0.0206			
22,2		0.001873					
22,3							
23		0.11985					
24		0.198502		0.00187			
24,2	0.00187	0.001873					
24,3		0.001873					
25		0.162921					
26	0.00749	0.102996					
27	0.01873	0.020599					
28	0.10112	0.005618					
29	0.18914	0.009363					
30	0.26966						
30,2	0.01311	0.001873					
31	0.09363						
31,2	0.04494	0.003745					
32	0.04569						
32,2	0.12547						
33	0.00749						
33,1	0.00187						
33,2	0.04682						
34	0.00375						
34,2	0.00562						
35	0.01685						
36	0.00187						
37	0.00187						
Frec.Min	0.0115	0.0116	0.0113	0.012	0.0099	0.0104	0.0103

Fuente: elaboración propia

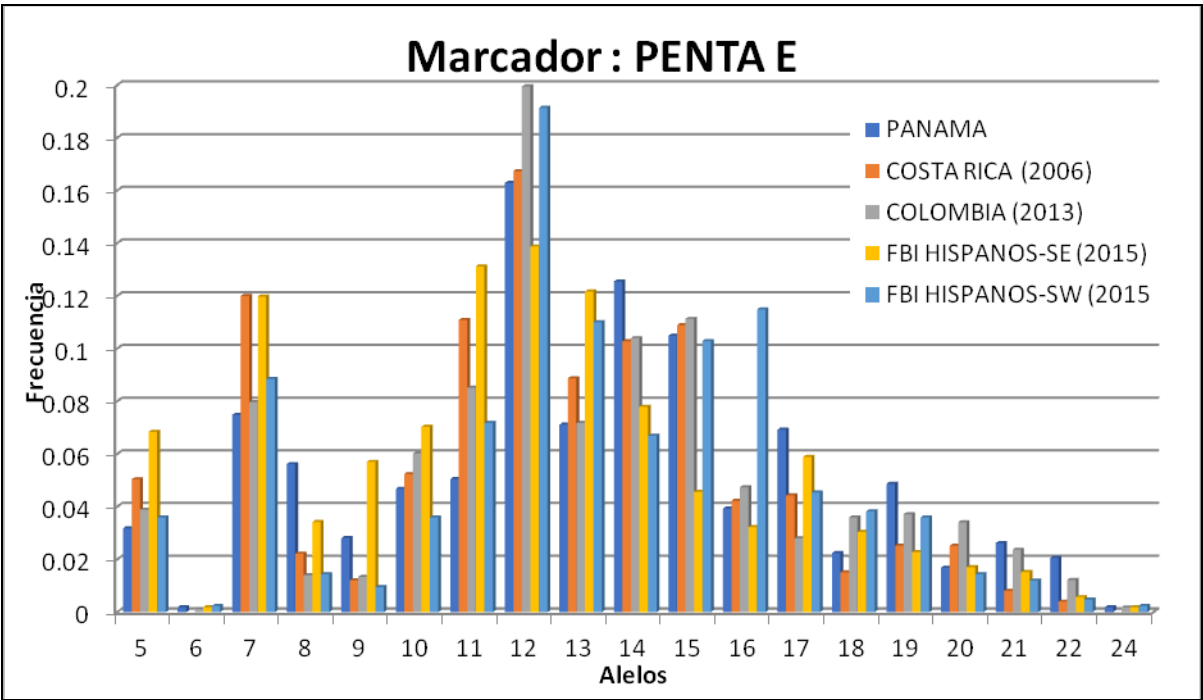
Los datos poblacionales son alimentados al programa Arlequín y se realiza la prueba de equilibrio de Hardy–Weinberg (HW) el cual es un modelo para el comportamiento de los genes y permite estimar las frecuencias genéticas las cuales permanecen constantes de



para todos los marcadores generación en generación y se utiliza como prueba sensible a la clasificación incorrecta de alelos o a alelos nulos no detectados y mutaciones. Se observaron valores de  $p > 0.05$  y se aplica el estadístico de  $\chi^2$  determinándose que las frecuencias alélicas observadas no difieren significativamente aceptándose la hipótesis nula que las muestras seleccionadas se encuentran en equilibrio.

Con las frecuencias obtenidas se realiza un estudio comparativo con poblaciones similares o cercanas a la población de Panamá por lo que se utilizan las frecuencias alélicas de Costa Rica<sup>12</sup> (2006) y Colombia<sup>13</sup> (2013) así como las frecuencias de Hispanos del estudio del FBI en Estados Unidos<sup>14</sup> (2015). Para la frecuencia de hispanos se tiene la correspondiente a los estados de Sureste (identificados como SE) y los hispanos correspondientes a estados del Suroeste (identificados como SW).

Imagen N° 5: Distribución de alelos de Penta E para distintas poblaciones



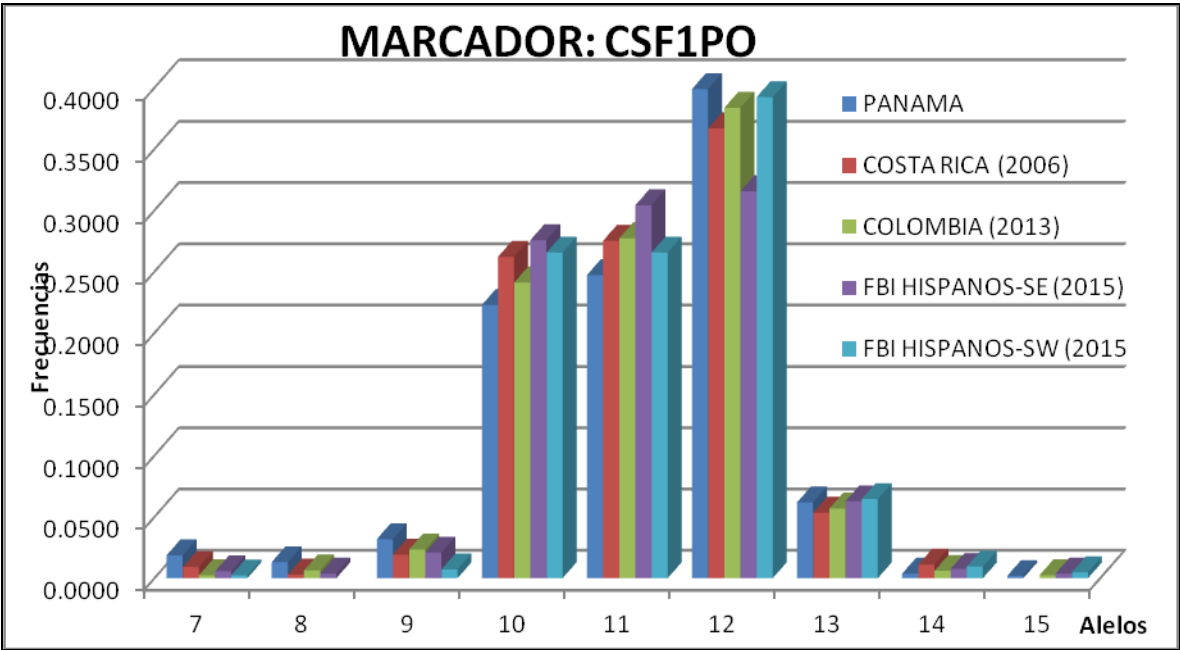
Fuente: elaboración propia

Para el Marcador Penta E, el cual es altamente polimórfico ya que mantiene al menos 19 formas distintas correspondientes a alelos desde el 5 al 24; se observa que el comportamiento de distribución de los alelos es similar entre los marcadores genéticos de identificación humana de las distintas poblaciones analizadas sin embargo los valores de las frecuencias presentan valores que difieren en algunos alelos de alguna población. Por ejemplo, para el alelo7 la frecuencia es más similar entre Costa Rica (0,12) e Hispanos del Sureste de Estados Unidos (0,119). Para este mismo alelo, Panamá (0,075) y Colombia (0,079) se mantienen similares a la frecuencia de Hispanos del Suroeste de Estados Unidos (0,088). Sin embargo, al observar el alelo 15 los valores de frecuencia son similares entre Panamá (0,1048), Costa Rica (0,1089), Colombia (0,111) y los hispanos del Suroeste de Estados Unidos (0,102) mientras que los hispanos del Sureste de Estados Unidos difieren de las poblaciones anteriores (0,045).

Al comparar entre las poblaciones, un marcador menos polimórfico, como por ejemplo el

CSF1PO, se observa que las similitudes en la distribución de los alelos se mantienen y además se observa que la diferencia entre las frecuencias de las poblaciones reportadas es menor. (Ver imagen #6). Este comportamiento variable es observable en los 20 marcadores estudiados (datos no reportados) siendo el resultado de interés la distribución de los alelos lo cual es indicativo de similitud a otros estudios válidos.

Imagen N° 6. Distribución de alelos de CSF1PO para distintas poblaciones



Fuente: elaboración propia

### Conclusión

En conclusión, en función de los perfiles genéticos obtenidos de las 267 muestras se ha obtenido una base de datos población de panamá. Utilizando los alelos observados se han determinado los parámetros forenses necesarios para 20 marcadores STR de identificación humana utilizados en el Laboratorio de Análisis Biomolecular y se puede aseverar que estos loci proveen un gran potencial para aplicaciones de identificación humana en casos de reconocimiento de restos humanos o investigaciones de personas desaparecidas, en casos forense, así como en casos típicos de análisis de relaciones biológicas (paternidades y filiaciones).

Esto se evidencia en los parámetros forenses; por ejemplo, si calculamos la probabilidad de coincidencia combinado el cual se obtiene al multiplicar la probabilidad de coincidencia de cada marcador, nos indica que este sistema proporciona probabilidades de coincidencias en el orden de 1 en  $6,90823 \times 10^{24}$  (cuatrillones).

Para los datos de paternidad, con el poder de discriminación de cada marcador, se determina que Powerplex® 21 en la población de Panamá representa un poder de discriminación global superior al 0,999999, lo que indica que, para pruebas de ADN en paternidades, de forma general, se pueden esperar valores de probabilidad de Paternidad de 99.999999 %.

En relación a las distribuciones de frecuencia alélicas para la mayoría de los loci no se observa desviación de las expectativas de HWE lo cual es indicativo que la población se encuentra en equilibrio y la selección de muestras fue adecuada reflejando que se obtienen frecuencias conforme a lo esperado. Para complementar esto resultados es adecuada la continuación del presente estudio determinando la existencia de independencia en la transmisión alélica entre marcadores, el uso de la raza o grupo étnico para determinar si existen subpoblaciones o diferencias significativas entre grupos.

Los resultados de los análisis genéticos de poblaciones respaldaron el uso de estos loci y las frecuencias alélicas asociadas para estimar las estadísticas de coincidencia en las pruebas de identidad humana en el Laboratorio de Análisis Biomolecular del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Panamá.

Agradecimientos al IMELCF y a Lic. Trejos, Lic. Monteza, Lic. Edwards, Lic. Torres, Lic. Maestre y todos los colaboradores del laboratorio de Análisis Biomolecular.

## Referencias Bibliográficas

- Butler, J., (2010). Cap. 2 Basics of DNA Biology and Genetics. En *Fundamentals of Forensic DNA Typing*. Academic Press. p.19-41.
- Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Dirección General(2009) *Informe de Gestión enero 2.005-abril 2.009*. Panamá.
- SWGDAM (2017). *Interpretation Guidelines for Autosomal STR Typing by Forensic DNA Testing Laboratories*. Recuperado el 30 de octubre de 2020 de, [https://1ecb9588-ea6f-4feb-971a-73265dbf079c.filesusr.com/ugd/4344b0\\_50e2749756a242528e6285a5bb478f4c.pdf](https://1ecb9588-ea6f-4feb-971a-73265dbf079c.filesusr.com/ugd/4344b0_50e2749756a242528e6285a5bb478f4c.pdf)
- Giardina E.,(2013) DNA Fingerprinting in *Brenner's Encyclopedia of Genetics* (Second Edition), p. 356-359, 2013. Recuperado el 30 de octubre de 2020 de:<https://www.sciencedirect.com/referencework/9780080961569/brenners-encyclopedia-of-genetics>
- Hernández-Rodríguez, A., Trejo-Medinilla, F. (2014) *Estudio Genético Poblacional de Frecuencias Alélicas para 15 marcadores STR presentes en la Población del Estado de Zacatecas Aplicado a la Práctica Forense*. Recuperado el 30 de octubre de 2020 de, <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/estudio-gentico-poblacional-de-frecuencias-allicas-para-15-marcadores-str-presentes-en-la-poblacion-del-estado-de-zacatecas-aplicado-a-la-prctica-forense.pdf>
- Planz, J., (2004) *Forensic Statistics 15th International Symposium on Human Identification* (October 6, 2004) Recuperado el 30 de octubre de 2020 de: <https://www.promega.com/~media/files/resources/conference%20proceedings/ishi%2015/parentage%20and%20mixture%20statistics%20workshop/generalpopulationstats.pdf?la=en>
- Botstein, D., White, R., Skolnick, M., and Davis, R., (1980). *Construction of a genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphisms*. Am. J. Hum. Genet. 32,p.314-331. Recuperado el 30 de octubre de 2020 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1686077/?page=7>

- Rotimi C., (2014) *Deriva genética National Human Genome Reserch Institute*. Recuperado el 30 de octubre de 2020 de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Deriva-genetica>
- Hares, D., (2015). *Selection and implementation of expanded CODIS core loci in the United States*, Forensic Sci. Int. Genetics 17,p.33-34.
- PowerPlex® 21 System for Use on the the Applied Biosystems® Genetic Analyzers Technical Manual, PROMEGA; Recuperado el 30 de octubre de 2020 de <https://www.promega.com/~media/Files/Resources/Protocols/Technical%20Manuals/101/PowerPlex%2021%20System%20Protocol.pdf>
- Rodriguez A., Arrieta G., Sanóu, I.,Vargas,M.,García, O.,Yurrebaso,I.,PérezJ., Villalta,M., Espinoza M., (2007). *Population genetic data for 18 STR loci in Costa Rica*. Forensic Science International 168, p. 85–88.
- Castillo, A., Gil, A., Pico, A., Vargas, C., Yurrebaso, I., Garcia o., (2013) *Genetic variation for 20 STR loci in a northeast Colombian population (Department of Santander)* Forensic Science International Genetics Supplement Series 4, p.298–299.
- Moretti T., Moreno, L., Smerick, B., Pignone, M., Hizon, R., Buckleton J., Bright, J., Onarato, A., (2016) *Population data on the expanded CODIS core STR loci for eleven populations of significance for forensic DNA analyses in the United States*. Forensic Science International Genetics volume 25, p. 175–181.
- Butler, J., (2012) *Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology*. Academic Press.
- Butler, J., (2015) *Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Interpretation*. Academic Press.
- National Research Council Committee on DNA Forensic Science (1996) *An Update: The Evaluation of Forensic DNA Evidence*. USA: National Academy Press [aka NRC II].
- DNA Advisory Board (2000) *Statistical and Population Genetic Issues Affecting the Evaluation of the Frequency of Occurrence of DNA Profiles Calculated from Pertinent Population Database(s)*, Forensic Science Communications. July 2(3).
- Chakraborty, R., (1992). *Sample size requirements for addressing the population genetic issues of forensic use of DNA typing*. Human Biology 64(2),p.141-159.
- Budowle, B., Carmody, G., Chakraborty, R., and Monson, K. (2000) *Source attribution of a forensic DNA profile*. Forensic Science Communications.

# *Psicología y pedagogía para el aprendizaje de la matemática centrado en las creencias del alumno*

**Dra. Mayra Trejos**

Universidad de Panamá

Correo electrónico: [mayra\\_stella@yahoo.com.mx](mailto:mayra_stella@yahoo.com.mx)

Dra. Analinnette Lebrija

UDELAS

Correo electrónico: [analinnette.lebrija@udelas.ac.pa](mailto:analinnette.lebrija@udelas.ac.pa)

Fecha de recepción: 10-jun-20

Fecha de aceptación: 5-sep-20

## Resumen

El bajo rendimiento en Matemática y la falta de aprendizaje e interés de los estudiantes, es motivo de constantes estudios científicos que buscan soluciones a esta problemática. Esta investigación es llevada a cabo por una comunidad de aprendizaje conformada por investigadores y docentes, que, desde un paradigma psicológico, pedagógico y constructivista, buscan, cómo puede un programa de formación continua (PFC), mediado por la participación de una comunidad de aprendizaje, coadyuvar a fomentar creencias positivas hacia la Matemática y su utilidad. El PFC se fundamenta en un paradigma que promueve la motivación intrínseca y un enfoque educativo cognitivo centrado en el estudiante fomentando el pensamiento crítico de este (Mackay, R. *et al*, 2018). Se utiliza un diseño de investigación cuasiexperimental mixto, pretest-posttest, para el análisis de la eficiencia del programa de formación de profesores, la modificación de las creencias y estrategias enseñanza de los educadores y sobre las estrategias de aprendizaje y creencias hacia la Matemática de los alumnos. Los resultados del presente estudio muestran solamente el diagnóstico de las creencias de los alumnos y profesores de Matemática, como enseñan la estrategia de solución de problemas y una guía didáctica para su enseñanza.

**Palabras claves:** Comunidad de aprendizaje, estrategia de solución de problemas, programa de formación continua, enseñanza centrada en el alumno, creencias.

## Abstract

The low performance in Mathematics and the lack of learning and interest of the students, is the reason for constant scientific studies that seek solutions to this problem. This research is carried out by a learning community made up of researchers and teachers, who, from a psychological, pedagogical and constructivist paradigm, seek, how can a continuous training program (PFC), mediated by the participation of a learning community, help to promote positive beliefs towards Mathematics and its usefulness. The PFC is based on a paradigm that promotes intrinsic motivation and a cognitive educational approach centered on the student, fostering critical thinking of the student (Mackay, R. et al, 2018). A mixed quasi-experimental research design, pretest-posttest, is used for the analysis of the efficiency of the teacher training program, the modification of the beliefs and teaching strategies of educators and on the learning strategies and beliefs towards the Mathematics of the teachers. students. The results of this study only show the diagnosis of the beliefs of the students and teachers of Mathematics, as they teach the problem-solving strategy and a didactic guide for their teaching

**Key words:** Community learning, problem-solving strategy continues training program, student-centered teaching, beliefs.

## Introducción

La comunidad de aprendizaje es un grupo interdisciplinario, que se capacita, se forman y desarrolla, a través del estudio y la elaboración de un trabajo en conjunto. En la medida que desarrollan una investigación, también van profundizando y construyendo su aprendizaje en su área de especialidad (Lebrija, 2017).

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, las creencias de los alumnos son fundamentales para promover un ambiente adecuado en el aula. Por otro lado, cuando el control y responsabilidad del proceso educativo recae solo en el docente, produce un resultado negativo en el aprendizaje de la disciplina (Lebrija, Flores, Trejos, 2006, 2010; Lebrija, Trejos, 2005; Lebrija, 2006, Lebrija 2012, Sáenz, Lebrija 2014).

Es importante que en el proceso de enseñanza y aprendizaje el docente desarrolle conocimientos y estrategias para manejar el proceso afectivo, motivacional, centrado en las necesidades y características del estudiante (McCombs, 1997). Por otro lado, la enseñanza y aprendizaje de la Ciencia Matemática debe realizarse a la par de la enseñanza de estrategias de aprendizaje y estudio, sobre todo la estrategia de

solución de problemas reales (Flores, 1999, 2003, 2005; Blum, 2002, Lebrija, *et al*, 2017,).

La solución de problemas es mucho más enriquecedora que la aplicación mecánica de un algoritmo dentro de un ejercicio. Polya (1965), Schoenfeld (1994, 1999), "no serán entendidos en una relación secuencial unidireccional, sino como parte de un ciclo recursivo durante el proceso de solución". Es importante equilibrar qué enseñar, cómo aprende el estudiante y para qué enseñar, tomando en consideración las experiencias de la comunidad de aprendizaje participante que busca el término medio de los acercamientos interdisciplinarios de la enseñanza basada en prácticas psicopedagógicas actuales (Lebrija, 2017).

Los programas de enseñanza y aprendizaje de la Matemática deben estar dirigidos a solucionar las necesidades de los estudiantes, además modificar las creencias negativas que afectan el proceso educativo y desarrollar las estrategias de enseñanza y aprendizaje que promoverán que los estudiantes se vuelvan autónomos y autorregulados (Lebrija, 2010, Sáez y Lebrija, 2014).

En el desarrollo de factores cognitivos, metacognitivos, emocionales, personales, sociales y aspectos propios del individuo están influenciados por el profesor; dichos factores influyen en su actuación y no se dirigen solamente en la instrucción, sino que enfatiza el guiar y orientar el proceso de aprendizaje y desarrollar habilidades de pensamiento y razonamiento (McCombs y Whistler, 1997, Lebrija, 2010, Lebrija 2017).

### **Marco Metodológico**

El objetivo general de la investigación es analizar la efectividad de un programa de formación de profesores fundamentado en un paradigma psicológico, pedagógico constructivista, la motivación intrínseca y un enfoque educativo cognitivo centrado en el estudiante. El objetivo específico al que se le dará respuesta en el presente artículo es: analizar de las creencias de los alumnos y profesores de Matemática que participan en el Programa y describir cómo enseñan e utilizan la estrategia de solución de problemas durante el proceso educativo.

Es un estudio de campo cuasiexperimental mixto, pretest – posttest, para medir los cambios de profesores y estudiantes antes y después del programa de intervención, un tipo de estudio descriptivo – explicativo. Se aplicaron cuestionarios cualitativos y cuantitativos que midieron conocimientos y creencias sobre el proceso educativo matemático fundamentados en Flores, 2001, Flores, Hernández, Camarena, 2015, Monereo, 1995, Vergnaud, 2000, Vosniadou, 2004, Ausbel, Novak y Hanesian, 1978, Coll, 1993, Brousseau, 2000.



El desarrollo del estudio inicia con la conformación de la Comunidad Educativa de Matemática para Siempre, CEMAS, que a través del trabajo colaborativo entre tutores expertos (investigadores), tutores (profesores) y alumnos, cada una de sus escuelas. Tiene el propósito de contribuir en la construcción de un modelo para el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, con las características de la sociedad panameña, dentro del sistema educativo nacional, en el plan de estudios del nivel de secundaria. Analizar la eficiencia del programa de formación de profesores de Matemática, las creencias y estrategias de estudiantes y docentes.

Se inicia la construcción del paradigma teórico fundamentado en el marco teórico constructivista, el cual promueve la importancia del rol activo del estudiante que construye su conocimiento partiendo de sus aprendizajes previos, analizando la nueva información y evaluando lo aprendido, fundamentado en la metacognición que es el proceso que nos permite comprender el cómo hacemos las cosas, por qué, cuándo, así como su utilidad y aplicación en el contexto cotidiano. Una vez estructurado el marco teórico y el marco metodológico del estudio,

Se inicia el proceso de formación de profesores y la medición, valoración y análisis del proceso educativo, logrando los siguientes resultados.

### **Análisis de Resultados**

La evaluación de creencias permitió comprender que los profesores y los alumnos perciben diferente un mismo hecho, y esta situación influencia negativa o positivamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo el 16.67% de los profesores mencionan que un estudiante para comprender la Matemática tiene que saber el lenguaje matemático, el 20% opina que las operaciones básicas, el 6.67% menciona debe saber razonar, el 10% analizar y el 6.67% analizar y resolver problemas en el contexto cotidiano, lo que nos permite comprender que le dan importancia al conocimiento algorítmico de la Matemática y en menor escala importancia a la aplicación de este conocimiento en la solución de problemas en el contexto diario del estudiante.

Al preguntarle al docente qué actividades realiza en el salón de clases, menciona que cine debates 5%, dinámicas de grupo 10%, juegos 20%, investigaciones 10%, trabajo grupales 20%, actividades que podríamos analizarlas como no tradicionales; al preguntarle a los estudiantes cómo son sus clases de Matemática, el 2.3% dicen que utilizan lápiz papel, el 7.1% los ponen a practicar, el 4.7% utilizan el libro de texto, el 11.9% mencionan que no juegan y el 4.7% dicen que el profesor entra, explica la clase, y a veces deja trabajo en grupo, lo que nos permite argumentar que algunos aspectos son contradictorios entre lo que opina el profesor y lo que el estudiante menciona.



Quisimos contrastar los resultados incipientes con la evaluación de estudiantes que tienen 2 años en el programa, obteniendo resultados como que el 48,4% de estudiantes está casi totalmente de acuerdo con que le gusta la Matemática y el 51.6% está totalmente de acuerdo, por otro lado el 83.9% de estudiantes argumento la utilidad Matemática en el contexto cotidiano, al 52.3 % de los estudiantes les gusta su clase de Matemática y el 11.9% le gusta porque es divertida; mencionan que aparte del conocimiento matemático, el 19% aprende a tomar apuntes, 42,8% tiene incorporada en sus conocimientos la estrategia de comprensión lectora, y 21.4% aprenden la estrategia de solución de problemas, resultado que nos permite argumentar que el programa fomenta que el profesor enseñe no solamente el contenido matemático, si no las estrategias de aprendizaje que le permiten al alumno ser autónomo y autoregulado para aplicar la Matemática, solucionando problemas reales.

El 21.4% de los estudiantes dicen que aprenden la estrategia de solución de problemas, pero cuando se aplicaron las entrevistas y las guías de observación en el aula para analizar el tema, el resultado que se obtuvo fue que los docentes prácticamente no resuelven problemas reales y cuando lo llegan a hacer no enseñan la estrategia de aprendizaje por lo que la comunidad de aprendizaje procede a estructurar una guía didáctica, como herramienta para la enseñanza de la estrategia en el aula.

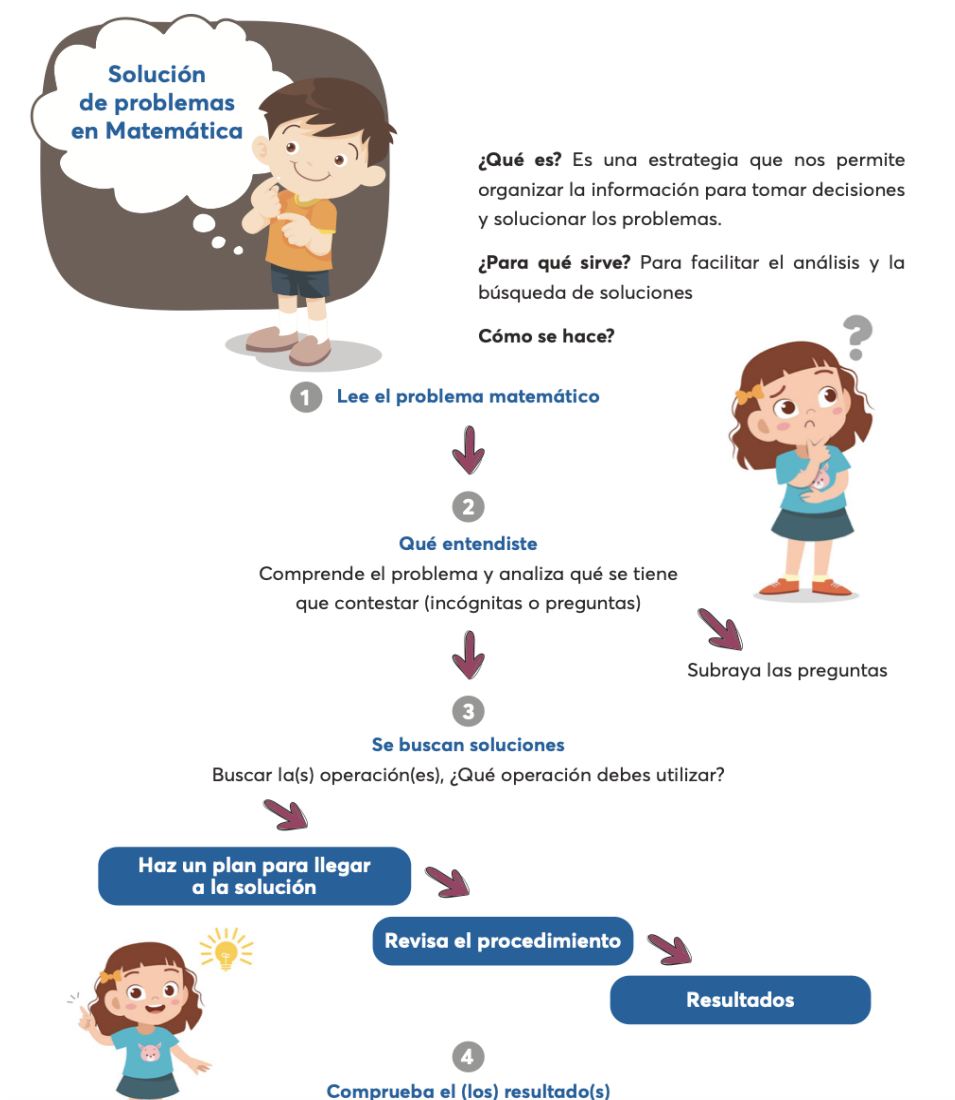
Se proponen problemas de interés del alumno que correspondan al contenido del curso. Primero se hace la diferencia entre un problema matemático y un ejercicio didáctico. Establecemos una diferencia entre lo que es un problema y un ejercicio matemático.

Se considera un problema matemático aquel que plantea una o más preguntas, proporciona datos que deben analizarse y verificar su relación con la o las preguntas, para finalmente analizar las estrategias de solución para encontrar la o las soluciones, que no siempre las hay. En ocasiones, por ejemplo, solo podemos acercarnos a ellas para elegir la mejor, o inclusive mostrar que no tiene solución (Trejos, Lebrija, 2015).

Un ejercicio matemático es aquel que sirve, dentro del proceso de aprendizaje, para reforzar el aprendizaje adquirido, como los son una lista de expresiones matemáticas para resolverlas como sumas, restas, productos, divisiones, productos notables, factorización, que requieren el conocimiento de un algoritmo exclusivamente sin más análisis que la técnica aprendida o la memorización (Trejos, Lebrija, 2015).

La estrategia de solución de problemas que se les enseñan es:

Figura N° 1: Estrategia de Solución de Problemas



Fuente: Lebríja, 2018.

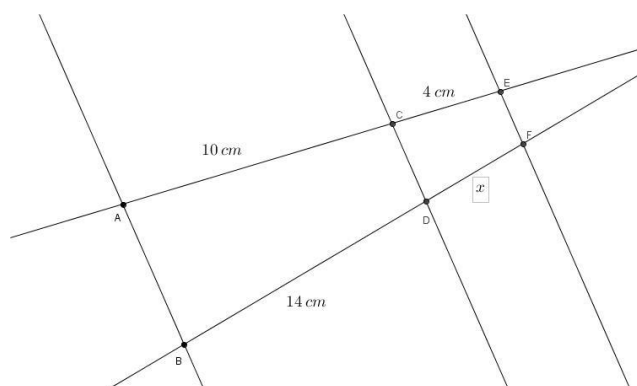
Se fomenta en el docente la utilización de la estrategia de solución de problemas, se le sugiere hacer preguntas como las que siguen ¿Qué sabes de rectas paralelas? ¿Para qué sirve tener este conocimiento?, se le ejemplifican con problemas reales de distinta índole de acuerdo con los temas matemáticos propuestos en los programas de estudio.

Por ejemplo, si el tema a enseñar es Geometría, se inicia con el vocabulario, luego con alguna lectura sobre un tema geométrico, posteriormente se le pueden poner ejercicios de geometría para que el estudiante tenga los conocimientos previos para poder realizar solución de problema reales, se promueve el análisis y el pensamiento lógico matemático.

Ejemplo de los ejercicios de geometría:

1. Ilustrar en el geoplano rectas paralelas.
2. Ilustrar en el geoplano rectas perpendiculares.
3. Si las rectas  $AB$ ,  $CD$  y  $EF$  son paralelas.

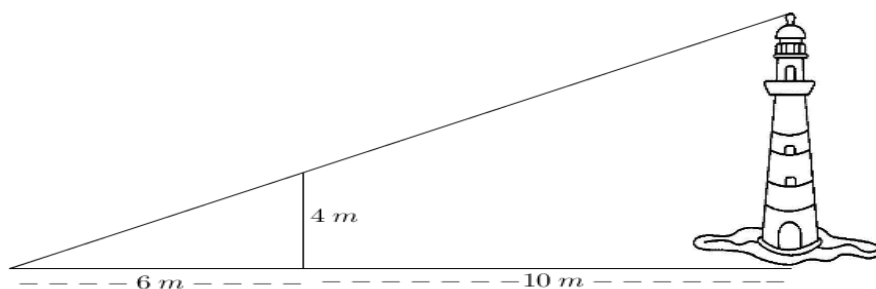
Figura N° 2: Ejercicio de rectas paralelas y rectas perpendiculares



Fuente: elaboración propia

Se desarrolla poco a poco la comprensión del tema, se enseña el teorema de Pitágoras y se sigue avanzando en la dificultad de los ejercicios a resolver.

Ahora nos vamos acercando al problema real, se le comenta al estudiante: "Ya aprendiste lo que es el triángulo de Pitágoras. El ejercicio que sigue es una aplicación de ese conocimiento. Con los datos proporcionados en la figura siguiente, determinar la altura del faro".



Ahora apliquemos la estrategia de resolución de problemas a un problema de geometría, pero antes analicemos los conocimientos previos que debe tener un estudiante:

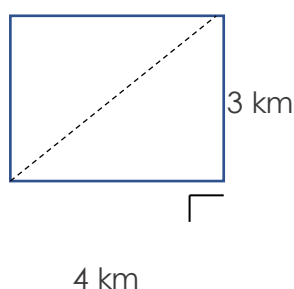
- Saber las características de un triángulo rectángulo.
- Saber el teorema de Pitágoras.

El profesor debe tomarse al menos 10 minutos de su clase y recordar los conocimientos

previos, por otro lado es importante que el estudiante solucione problemas reales o situados a continuación ponemos un ejemplo.

Problema:

El Sr. Jaime Forero tiene un terreno rectangular en Penonomé. Quiere construir un camino que lo atraviese como lo muestra en la figura, (segmento punteado); sabe que el lado más largo mide 4 kilómetros (L) y el lado más corto mide 3 kilómetros de ancho (A), ¿Qué largo tiene el camino que va a construir para poder comprar los materiales que necesita?



1

Lee el problema y subraya lo que tienes que contestar.  
Busca soluciones

Análisis: El terreno es un rectángulo con un ángulo recto marcado en la figura, así que podemos aplicar el teorema de Pitágoras. Conocemos la medida de los lados del triángulo L y A que son sus catetos y lo que piden es la hipotenusa h.

2

Operaciones:

$$h^2 = L^2 + A^2$$

$$h^2 = 4^2 + 3^2$$

$$h^2 = 16 + 9$$

**$h^2 = 25$  sacando la raíz cuadrada a ambos miembros de la ecuación**

$$h = 5 \text{ kilómetros}$$

Responde en oración completa.

3

Resultado: El camino diagonal mide 5 kilómetros.

4

Revisa el resultado

## Conclusiones

- El proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar centrado en la motivación y la educación orientada hacia el estudiante. En este proceso, el profesor, debe fomentar alumnos autónomos, críticos constructivos y responsables, así como dominar los contenidos de la materia, utilizar estrategias de enseñanza apropiadas y promover la relación de la información con el contexto real.
- La preparación psicopedagógica del docente de Matemática necesita reforzarse.
- Esta investigación nos muestra que los profesores manejan muchos conocimientos pedagógicos y matemáticos adecuados, pero otros necesitan afianzarlos y profundizarlos.
- Las creencias del docente vs la percepción del alumno aportan información fundamental para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Muchos profesores están preocupados por buscar mejores estrategias que faciliten la enseñanza de los algoritmos, o cual no es inadecuado, pero dejan de lado los conocimientos sobre las estrategias de aprendizaje, imprescindibles para cualquier docente, pues les dan las herramientas y conocimientos para construir la nueva información, de forma útil y motivadora para el estudiante.

## Referencias Bibliográficas

- Ausbel, D. Novak J. & Hanesian, H., (1978) *Psychology: a cognitive view*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.
- Blum, W. (2002). ICMI study *Applications and modelling in Mathematics education, discussion document Educational studies in mathematics* 51,149-171.
- Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Educación Matemática*, 12(1), 5-38.
- Coll, C., (1993) *Constructivismo en el Aula*. España: Graó.
- Flavell J., (1979) Metacognition and cognition monitoring: a new area of cognitive developmental inquiry: *American Psychologist*. 34 (10), p 906 – 911.
- Flores, R., (1999). La enseñanza de una estrategia de solución de problemas a niños con problemas de aprendizaje. *Integración, Educación y Desarrollo psicológico*, 1-17.

- Flores R., (2001) *Instrucción estratégica en alumno con problemas de aprendizaje* Revista Mexicana de Psicología, 18 – 2.
- Flores, M. R. C. (2003). *El conocimiento matemático en problemas de adición y sustracción: un estudio sobre las relaciones entre conceptos, esquemas y representación*. Tesis doctoral. México.
- Flores, R., (2005). *Aprendizaje de la Matemática: una perspectiva cognoscitiva*. Conferencia para profesores y alumnos de Matemática de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Panamá.
- Flores, R.; Hernández, A.; Camarena, P. (2015). *El acercamiento de un profesor de ingeniería a una comunidad de práctica: Un estudio de caso*. XIV CIAEM. Chiapas, México.
- Lebrija, A; Trejos M. (2005). *Matemática Creativa: Estrategias de Enseñanza Aprendizaje en el Aula*. VIII Congreso Internacional de Investigación en el Aula, Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Panamá.
- Lebrija, A; Flores, R; Trejos, M. (2006). *Influences of the teachers' beliefs and strategies in the teaching - learning process of math: a constructivist solution proposal*. International Congres of Mathematicians. 22-30. Madrid, España.
- Lebrija, A. (2006). *Problemas de aprendizaje en la adolescencia: Experiencias en el Programa Alcanzando el éxito en Secundaria*. Capítulo de Libro, Facultad de Psicología, UNAM - Aval CONACYT.
- Lebrija, A., Flores, R., Trejos, M., (2006). *Creencias y estrategias de enseñanza: implicaciones en la docencia de los profesores de matemática en Panamá*. México: Congreso XII CIAEM.
- Lebrija, A, Flores, R, Trejos, M. (2010). *El papel del maestro, el papel del alumno: un estudio sobre las creencias e implicaciones en la docencia de los profesores de Matemática en Panamá*. Educación Matemática, V.22 (1), 31-55.
- Lebrija, A., (2010) *Programa de Formación Continua para el Profesorado de Matemática: Desde un Enfoque de Enseñanza Centrado en el Alumno*. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Lebrija, A. (2012). *Psicopedagogía aplicada a la enseñanza matemática*. Revista Universidades. ISSN 0041-8935, V. 53, p. 40-50.

- Lebrija, A. (2017) Modelo de Formación de profesores investigadores. Panamá: UDELAS.
- Lebrija, A., Trejos, M. Gutiérrez, J., (2017). Afectos, emociones y sentimientos de los estudiantes panameños hacia la Matemática y su aprendizaje. *European Scientific Journal*. V13(2)281-306.
- Lebrija, A., (2018). Cultura de investigación: formación de profesores-investigadores en la Universidad Especializada de las Américas. *REDES* 8. V.1, p.23-28.
- Mackay, R., Franco, D., Villacis, P., (2018). El pensamiento crítico aplicado a la investigación. *Universidad y Sociedad. Revista científica de la de Cienfuegos* ISSN 2218-3620. V 10, (1), 336-342.
- McCombs, B., Whisler, J., (1997). *Learner – Centered classroom and school*. San Francisco: Jossey – Bass Publishers.
- Monereo, C., (1995). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Grao.
- Polya, xx (1965).
- Sáenz, C Lebrija, A. (2014). La formación continua del profesorado de matemáticas: una práctica reflexiva para una enseñanza centrada en el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* editada por el Comité Latinoamericano de Matemática (RELIME), México. Vol. 17, No. 2, julio 2014 - - pp. 219-244 - DOI: 10.12802/relime.13.1724.
- Schoenfeld, A, (Ed.) (1994). *Mathematical thinking and problem solving*. Hillsdale, INew Jersey: Erlbaum.
- Schoenfeld, A; Alan H. (1999). *Examining the Complexity of Teaching*. Special issue of the *Journal of Mathematical Behavior*, 18 (3).
- Trejos, M., Lebrija A. (2015) Estrategia de solución de problemas. Panamá : manuscrito interno, Universidad de Panamá.
- Vergnaud, G., (2000) *Constructivism et apprentissage des mathématiques*. Trabajo presentado en la Conferencia sobre constructivismo en Ginebra, Suiza.
- Vosniadou, E., (2004) Capturando y modelando el proceso del cambio conceptual. Grecia: Universidad de Atenas, Grecia.

# *Programa terapéutico cognitivo conductual grupal, y reducción de síntomas depresivos en una muestra de adolescentes que asisten al Centro de atención integral (CAI)*

**Magister. Iván Samaniego**

Universidad Latina

Correo electrónico: [ivan\\_samaniego3009@hotmail.com](mailto:ivan_samaniego3009@hotmail.com)

Lizziee López

Universidad Interamericana de Panamá

Correo electrónico: [lizziel07@yahoo.com](mailto:lizziel07@yahoo.com)

Fecha de recepción: 10-may-20

Fecha de aceptación: 25-sep-20

## Resumen

El centro de atención integral CAI atiende una población adolescente en riesgo social, la mayoría presentan rasgos del trastorno depresivo. La OMS (2018) argumenta que este problema afecta al 20 % de la población adolescente a nivel mundial. El objetivo de la investigación es validar un programa cognitivo conductual para tratar la depresión y sus consecuencias en adolescentes en riesgo social. El diseño de investigación es cuasi experimental pre-test- post-test, con grupo control no equivalente, y un tipo de estudio descriptivo, lo cual permitió analizar las características de los participantes. La muestra estaba constituida por jóvenes de ambos sexos distribuidos 10 en el grupo experimental y 10 en el grupo control, con edades que oscilaron entre los 13 y 16 años. Los resultados permiten concluir principalmente que el programa disminuye los niveles de depresión.

**Palabras claves:** Adolescencia, depresión, Tratamiento, Terapia cognitiva conductual.

## Abstract

The CAI comprehensive care center cares for an adolescent population at social risk, most of which have features of depressive disorder. The WHO (2018) argues that this problem affects



20% of the adolescent population worldwide. The objective of the research is to validate a cognitive behavioral program to treat depression and its consequences in adolescents at social risk. The research design is quasi-experimental pre-test-post-test, with a non-equivalent control group, and a descriptive type of study, which allowed analyzing the characteristics of the participants. The sample consisted of young people of both sexes distributed 10 in the experimental group and 10 in the control group, with ages that ranged between 13 and 16 years. The results allow to conclude mainly that the program reduces the levels of depression.

**Key words:** Adolescence, depression, Treatment, Cognitive behavioral therapy.

## Introducción

La depresión en adolescentes es un fenómeno que ha ido progresivamente aumentando en los últimos años (OMS, 2018). La misma se caracteriza por el ánimo decaído y/o la dificultad de sentir placer. Esto se presenta junto a cambios relacionados al sueño, apetito y peso, ideas de inutilidad o culpa e ideas de muerte (Bunge E., Scandar M., Musich F., Carrea G., 2015,).

La prevalencia estimada del Trastorno Depresivo Mayor (TDM) en adolescentes va desde 3% al 5% y su tasa de prevalencia acumulada a lo largo de la vida alcanza el 20 % a la edad de 18 años (Birmaher et al, 1996, citado por Pérez García, Rivera Acuña , Soto Vega , & Muñoz Pérez , 2011).

A lo largo de la vida se ha identificado la adolescencia como la etapa donde por lo general se inicia la sintomatología depresiva (Huberty, 2012). Por ello, los jóvenes "que se encuentran en este periodo se convierten en uno de los sectores poblacionales con mayor propensión y vulnerabilidad a experimentar esta enfermedad mental" (OMS, 2014; Spear, 2000, citado por Navarro-Loli, Jhonatan, Moscoso, Manolete y Calderón-De la Cruz, 2017).

Muchos factores intervienen en el desencadenamiento de la depresión en la etapa adolescente, desde genéticos, psicosociales (bullying), y la interacción de estos (Navarro-Loli, et al., 2017), hasta factores recientemente estudiados como el tiempo dedicado a la televisión, redes sociales y al internet en general, como lo señala un estudio que indica que por cada hora aumenta entre un 0.64 y 0.69 los síntomas depresivos (Boers, Afzali, Newton y Conrod, 2019).

Según la OMS (2018), la depresión tiende a ser la tercera causa principal de discapacidad y

morbilidad entre los adolescentes, y de la misma forma, la tercera causa de defunción en adolescentes es el suicidio, que tiende a predominar entre las edades de 15 y 19 años. La humillación, la pobreza, la violencia y el sentimiento de desvalorización son factores de riesgos que pueden llevar a padecer problemas de salud mental.

Durante cada año un total de 800,000 personas tienden a suicidarse, predominante en el grupo etario de 15 a 19 años, mostrando que el suicidio es la segunda causa de muerte.

Investigaciones actuales, muestran que los problemas de salud mental, principalmente la depresión, constituyen una de las principales causas de morbilidad en los jóvenes (en años de vida ajustados en función de la discapacidad) (Yanez, 2019).

Investigadores como Espino, señaló que alrededor del 2015, un total de 2 mil 148 se diagnosticaron casos de episodios depresivos no especificados, de estos casos unos 452 episodios de depresión leve y un total de 448 de trastorno mixto de ansiedad y depresión (Rosenshain, 2016).

Nenzen enfermeras de la CSS, argumento que "vemos adolescentes que sufren de bullying, familias disfuncionales, adolescentes que necesitan compañía y terminan con malas amistades" (TVN-2 , 2018).

En otros estudios se ha planteado que la depresión no solo logra afectar a la población adulta, sino que también los niños y adolescentes no escapan de presentar esta condición, al punto de poder considerar atentar contra su propia vida (TVN-2 , 2018).

Un estudio realizado en Panamá por el Instituto Conmemorativo Gorgas y el Ministerio de Salud (MINSA) titulado: Prevalencia de la Depresión y tipos de maltratos en estudiantes de VIII de Premedia', en el que se encuestó a 3 mil 619 estudiantes, encontró que, uno de cada 10 estudiantes (421) manifestaron sentirse deprimidos, mientras que 765 adolescentes han pensado o planeado hacerse daño físico. Las adolescentes encabezan esta lista con 28.5%; mientras que la prevalencia de esta tendencia los varones son de 13.3%. Los más afectados son los estudiantes de 17 años, seguido de jóvenes de 14 y 16 años (Moreno de Rivera et al, 2015).

En Panamá la tasa de suicidio en el 2017, alcanzó, a 139 víctimas, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, de los cuales 15 fueron mujeres que oscilaban entre los 10 y 24 años (Yanez, 2019).

Sobre el tratamiento de la depresión en la población adolescente se encontró la terapia de autocontrol como una de las que cumple los criterios de tratamiento probablemente eficaz y está dirigida a niños entre los 9 y 13 años con diagnóstico de trastorno depresivo unipolar, distimia y ánimo depresivo. “Los objetivos principales de la terapia de autocontrol son la activación conductual, el aprendizaje de habilidades de afrontamiento y resolución de problemas, y la reestructuración cognitiva (Pérez García, Rivera Acuña, Soto Vega, & Muñoz Pérez, 2011).

Otro de los programas terapéuticos encontrado es el “Curso de Afrontamiento de la Depresión para adolescentes” CADA, y se basa en “el modelo de Aprendizaje social, en el que la depresión resulta de conductas disfuncionales aprendidas y sus respuestas, y una predisposición biológica o heredada para sufrir depresión” (Greogory Clarke, Meter Lewinsohn, & Hyman Hops,, 2000).

Si bien existen muchos estudios que corroboran la eficacia de programas terapéuticos de tipo cognitivo conductual y su éxito en el tratamiento de los trastornos del estado de ánimo (trastorno depresivo mayor y distimia) en población infanto-juvenil, estos estudios provienen de otros países y otros contextos socioculturales, en su mayoría anglosajones, lo cual garantiza la validez interna, de constructo y estadística de los mismos; pero, no la validez externa que es aquella que implica la generalización de los resultados a otras poblaciones que no suelen ser similares en aspectos cognitivos como el lenguaje.

En Panamá, la investigación sobre la eficacia de dicho enfoque de tratamiento en este tipo de población es limitada, de modo que este estudio permite explorar los resultados contrastados en el ámbito internacional. Asimismo, servirá de base para la generalización de dicho tratamiento a nivel nacional y para coadyuvar en el abordaje de una problemática que como lo indican las cifras, es de suma importancia.

Por otro lado, es evidente la necesidad de crear programas de este tipo para el tratamiento de los trastornos anímicos en la población adolescente, en virtud de que este padecimiento va en aumento, como se refleja en la actualidad. Tomando en cuenta que de forma directa o indirecta se relaciona al menos en un 50% a las conductas suicidas esto implicaría no solo intervenciones dirigidas a tratar el flagelo de la depresión, sino también a reducir de manera indirecta el riesgo suicida en la población adolescente panameña. Un problema considerable de salud pública en todo el territorio nacional.

## Marco Metodológico

El objetivo general del estudio es evaluar la eficacia de un programa terapéutico de tipo cognitivo conductual grupal, en el tratamiento de la depresión en adolescentes que asisten al Centro de atención integral (CAI).

El presente trabajo de investigación está enmarcado en el denominado enfoque cuantitativo, el diseño de investigación es cuasi experimental pretest-postest con grupo control no equivalente. En este diseño se seleccionan grupos de manera no aleatoria, por ello el indicativo de grupos no equivalentes (Fontes, García-Gallego, Cobián, Fernández, Lemus y Sánchez, 2012). La representación gráfica del diseño es:

O1 X O2

O1 -- O2

La O representa las observaciones que en este caso son 2 en cada momento una medida pretest y otra medida posttest, mientras que la X indica el programa de intervención que se aplicara en uno de los grupos y no en el otro, y la línea que separa ambos grupos de observaciones se refiere a que los sujetos participantes no se asignaran de forma aleatoria, si no por conveniencia.

La población está compuesta por todos los adolescentes cuya edad oscila entre los 13 y 17 años que ingresan al Centro de Atención Integral (CAI), por alguna problemática de tipo psicosocial. Tipo de muestreo es no probabilístico. Y se realiza por conveniencia del investigador. Para ello se requiere que los jóvenes presenten un síndrome depresivo con o sin diagnóstico, pero que cumpla con al menos 5 síntomas depresivos (según DSM-5), y/o puntuaciones altas en los instrumentos que se utilizaran para evaluar.

La muestra total es 20 sujeto, los cuales se dividirán en dos grupos de 10, uno recibirá el tratamiento, mientras el otro quedará en lista de espera.

La Variable independiente es el programa de terapia cognitivo conductual grupal, que se define como un procedimiento caracterizado por el uso de un conjunto de técnicas dirigidas a modificar el modo en que las personas interpretan las situaciones, ya que esto ejerce una influencia en sus conductas y emocionales (Beck, 2000, citado por Gomar et al., 2016). "El abordaje cognitivo conductual de adolescentes integra intervenciones de reestructuración cognitiva y resolución de problemas con estrategias conductuales como el manejo de contingencias y modelado" (Gomar et al., 2016).

El programa terapéutico cognitivo conductual consta de 15 sesiones, con una duración de 45 minutos a una hora por sesión, con una frecuencia de dos sesiones por semana. Se utilizan las siguientes técnicas: Psicoeducación, Reestructuración cognitiva, Resolución de problemas y técnicas de afrontamiento del estrés.

La variable dependiente es la Depresión que se define como: "como un trastorno afectivo acompañado de un conjunto de síntomas de intensidad y duración variable" (González, 2009, p.16 citado por Sandoval et al, 2014). Estos padecimientos se tratan de un trastorno mental frecuente, en el cual se tiende a caracterizar por la presencia de pérdida de interés o placer, falta de concentración, tristeza, sentimientos de culpa o falta de autoestima, sensación de cansancio y trastornos de sueño o del apetito; es importante resaltar la posibilidad de que esto se vuelva recurrente o crónico y pueda dificultar sensiblemente la capacidad para afrontar la vida diaria.

La depresión se medirá a través de las puntuaciones obtenidas en el inventario de depresión de Beck y la escala de depresión basada en el CIE-10. También por las puntuaciones registradas en la entrevista estructurada basada en los síntomas descritos en el DSM-V.

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS, el cual tiene como finalidad determinar la validez y la contrastación estadística del grupo experimental con el grupo control.

Según la línea de investigación propuesta desde el inicio, es importante que siempre que se plantee algún contraste estadístico se debe efectuar un análisis de normalidad, a fin de comprobar que los valores obtenidos se comportan de acuerdo a una distribución de tipo normal.

Se presume que es suficiente que una de las distribuciones medidas manifieste un comportamiento normal para entender que el resto de las medidas obtenidas para el grupo o grupos se considere que tendrán el mismo tipo de distribución.

### **Análisis de los resultados**

Se inicia con el análisis de las puntuaciones del nivel de depresión de acuerdo con el inventario de depresión de BECK, obteniendo como resultados que los adolescentes participantes en el programa disminuyeron su nivel de depresión.

Tabla N° 1: Comparación de los datos obtenidos en el IDB en el pretest y posttest

Sujeto	Control		Experimental	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
	34	36	38	22
	31	34	36	20
	34	36	33	16
	38	40	32	10
	36	36	38	11
	30	35	36	12
	32	32	30	20
	36	36	32	17
	34	34	33	20
10	33	33	34	21
=	33.8	35.2	34.2	16.9

Fuente: Inventario de depresión de Beck.

La tabla N° 1, muestra las puntuaciones obtenidas por ambos grupos tanto en el pretest como en el posttest y las medias de cada grupo de puntuaciones.

Es notorio observar que en el grupo control la media de las puntuaciones tuvo un leve aumento de 1.4 puntos, mientras que en el grupo experimental hubo una disminución de las puntuaciones de 17.3.

Se aplicó una prueba de normalidad, y se obtuvo que la población se comporta de forma normal, por lo que se procedió a utilizar estadística paramétrica. Se procede a la utilización de la prueba T para el análisis de diferencia de medias.

En el análisis intragrupo, se comparan los resultados antes y después del programa de intervención para determinar si hubo o no cambios significativos.

Tabla N° 2: Prueba t para la comparación de la diferencia de medias del grupo control

Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	
Pretest-Posttest	1.40000	1.71270	.54160	.17481

Diferencias emparejadas				Sig. (bilateral)
	95% de intervalo de confianza de diferencia Superior	T	Gl	
	2.62519	2.585	9	.029

Fuente: SPSS 24

El valor  $P=0.029$  indicado en la tabla N° 2, está por debajo del valor mínimo  $P=0.05$  lo que indica que hay diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo control antes y después, pero se hace la salvedad al analizar las puntuaciones de la tabla 1, que estas diferencias implican un aumento del nivel de depresión en el grupo control postratamiento.

En la tabla N° 3 se hace la comparación de medias del grupo experimental, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla N° 3: Prueba t para la comparación de la diferencia de medias del grupo experimental

Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de diferencia Inferior
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	
Pretest-Posttest	-17.30000	5.37587	1.70000	-21.14567

Diferencias emparejadas				Sig. (bilateral)
	95% de intervalo de confianza de la diferencia Superior	T	Gl	
	-13.45433	-10.176	9	.000

Fuente: SPSS 24.

La tabla N° 3, muestra que hubo una diferencia significativa entre las puntuaciones antes y después. Lo cual coincide con la tabla 1 que muestra que hubo una diferencia en las medias de 17.3. El valor  $P=0.000$  está por debajo del valor mínimo  $P=0.05$ . lo que indica que hay diferencias estadísticamente significativas en el grupo experimental, antes y después del programa. Lo que demuestra que el programa es eficiente para mejorar el estado de depresión en adolescentes de riesgo social.

## Conclusiones

Como se sustentó al inicio del documento, la depresión en la adolescencia es una problemática que ha ido progresivamente en aumento y tiene efectos negativos tanto en el seno familiar como en la sociedad en general; por ejemplo, en el impacto que tiene sobre el aumento de la tasa de suicidios a nivel local e internacional (OMS, 2018).

Existen múltiples estudios que validan el enfoque cognitivo conductual como el más eficaz en el tratamiento de la depresión en adultos (Beck, Rush, Shaw, Emery, 2010); no obstante, se poseen pocos estudios controlados que permitan determinar su eficacia en el tratamiento de este síndrome en adolescentes con una intervención de tipo grupal. Adicional, este programa incorpora otros aspectos teóricos y técnicos como la regulación emocional y el tolerar el malestar mediante técnicas de afrontamiento que permitan al joven no solo trabajar sobre el nivel cognitivo, sino también en el nivel emocional mediante técnicas específicas.

Las técnicas de relajación y de resolución de problemas son en sí un conjunto de herramientas útiles en el trabajo con este tipo de población como lo demuestran los resultados de esta investigación, lo cual es un complemento de gran utilidad.

Como se observó, los resultados son bastante contundentes. La diferencia entre los resultados del grupo control y el experimental después del tratamiento fue significativa, tanto así que mientras en el grupo control la depresión tendió a incrementarse (grupo sin tratamiento) y en el experimental disminuyó.

El análisis de normalidad de la distribución de las puntuaciones permitió el uso de la prueba t. Esta prueba permite deducir a un nivel de significancia mayor del 95% que el programa de intervención cognitiva conductual produjo una disminución de la depresión en el grupo experimental de -17.3 puntos en el IDB. Es decir, que, si se tomarán muestras del mismo centro con iguales características, el intervalo de confianza después de aplicado el tratamiento sería de entre -13.84 y -20.76, diferencia que brinda la certidumbre de cambios en el grupo experimental.



Con el programa de intervención cognitivo conducta grupal se reduce un 90% la depresión severa a niveles más bajos de depresión, por lo cual finalizamos con que el Programa terapéutico logro su objetivo principal y se valida como una herramienta psicológica clínica que promueve efectos favorables en el tratamiento de la depresión en adolescentes en riesgo social.

## Referencias Bibliográficas

Beck, A., Rush, A., & Shaw, B. F. (2012). *Terapia cognitiva de la depresión*. Madrid: Desclee. Obtenido de [http://www.injuve.es/sites/default/files/adjuntos/2019/06/2.\\_la\\_depresion\\_en\\_la\\_adolescencia\\_un\\_problema\\_enmascarado.pdf](http://www.injuve.es/sites/default/files/adjuntos/2019/06/2._la_depresion_en_la_adolescencia_un_problema_enmascarado.pdf)

Beck, J. S. (2000). *Terapia cognitiva*. Barcelona: Gedisa.

Birmaher B, R. N. (1996). Childhood and adolescent depression: a review of the past 10 years, Part I. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 10(36), 1325-6. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2011/rmn113e.pdf>

Boers E, Afzali MH, Newton N, Conrod P. (2019). Association of Screen Time and Depression in Adolescence. *JAMA Pediatr*. Published online July 15, 173(9):853–859. doi:10.1001/jamapediatrics.2019.1759

Bunge E., Scandar M., Musich F., Carrea G. (2015). *Sesiones de Psicoterapia con Niños y Adolescentes Aciertos y Errores*. Buenos Aires, Argentina: Editorial AKADIA.

Fontes S. et al. (2012). *Fundamentos de investigación en Psicología*. España: UNED.

Gomar, Mandil y Bunge (2016). *Manuela de Terapia cognitiva Comportamental con Niños y Adolescentes*. Buenos Aires, Argentina: Editorial AKADIA.

Gonzalez A. (2009). Composición factorial del inventario de depresión de Beck en ancianos mexicanos. *Revista de conducta, salud y temas sociales*, vol. 115-28 Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70210>

Gregory Clarke, Meter Lewinsohn, & Hyman Hops, (2000). *MANUAL DEL PARTICIPANTE: Curso para afrontar la depresión. (Versión Adolescentes)*. Obtenido de <https://etci.com.ar/descargas/manual-depresion-adolescencia-Clarke-Lewinsohn.pdf>

Huberty, T. J. (2012). *Anxiety and depression in children and adolescents: assessment, intervention, and prevention*. Indiana: Springer. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272017000100005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272017000100005)

Moreno de Rivera, A., Cumbreira Ortega, A., de Bradshaw, A., Mc Donald Posso, A., Mendoza, E. y Bradshaw Meza, R. (2015). *Prevalencia de la depresión y tipos de maltrato en estudiantes de VIII grado. Escuelas públicas de distritos cabecera de provincias y comarcas. República de Panamá. 2014*. Panamá, Panama: Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud

Navarro-Loli, Jhonatan S., Moscoso, Manolete, & Calderón-De la Cruz, Gustavo. (2017). La investigación de la depresión en adolescentes en el Perú: una revisión sistemática. *Liberabit*, 23(1), 57-74. Recuperado de <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.04>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Adolescentes: riesgos para la salud y soluciones*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272017000100005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272017000100005)

Pérez García, J. C., Rivera Acuña, C., Soto Vega, E., & Muñoz Pérez, M. J. (2011). Trastorno depresivo mayor en niños y adolescentes. Mexico: Revista Mexicana de Neurociencia. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2011/rmn113e.pdf>

Rosenshain, R. (2016). *La epidemia de la depresión*. La Prensa. Obtenido de [https://www.prensa.com/impres/vivir/epidemiadepresion\\_0\\_4573042799.html](https://www.prensa.com/impres/vivir/epidemiadepresion_0_4573042799.html)

Sandoval C., Ramírez L., Pinto LML., Perez CYA. (2014). Nivel de Depresión en personas mayores del estado de Yucatán según su contexto social. *Revista electrónica de psicología Itzacala* 17(3); 958-977. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70210>

Spear, L. P. (2000). The adolescent brain and rage-related behavioral manifestations, 4(24), 417-463. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272017000100005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272017000100005)

TVN-2. (2018). Depresión en Panamá: Reportan aumento de casos en adolescentes. Panamá: El Clik News. Obtenido de <https://www.elclick.news/depresion-en-panama-casos-adolescentes/>

Yanez, I. (2019). SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD Suicidio, segunda causa de muerte entre jóvenes. Universidad Panamá. Obtenido de <https://launiversidad.up.ac.pa/node/1364>

# *Factores que promueven el interés por el emprendimiento social en los estudiantes de educación especial VIII semestre de UDELAS sede Panamá*

Edward Gómez

Universidad Especializada de las Américas

Correo electrónico: egomez1096@gmail.com

Fecha de recepción: 22- oct-18

Fecha de aceptación: 11-nov-18

## Resumen

Esta investigación tiene como objetivo conocer los factores que promueven el interés por el emprendimiento social en los estudiantes de educación especial del IIIV semestre de UDELAS sede Panamá. El tipo de estudio de esta investigación es transversal-descriptiva que nos permitirá describir las variables de estudio, a su vez su diseño es no experimental. Se utilizó un cuestionario sobre percepción y espíritu empresarial que fue adaptado al contexto universitario y al emprendimiento social. En cuanto a los resultados pudimos obtener que para un 82% de los estudiantes estuvieron de acuerdo con que el desarrollo de la carrera le ha permitido identificar oportunidades de emprendimiento social y 74% de los estudiantes afirmo que la universidad le ha contribuido en inspirarle y pensar en comenzar un emprendimiento social, pero al momento de identificar las oportunidades, el 54% de los alumnos considera que la universidad no cuenta con el equipo necesario para desarrollar nuevos proyectos con oportunidades para innovar y el 48% de los alumnos consideraron que en la universidad no se promueve becas o incentivos para la formación de emprendedores, las conclusiones reflejan la necesidad de reforzar la promoción del emprendimiento social a través de incentivos o formación que permita al estudiante alcanzar sus objetivos, debido a que si se muestra un interés elevado en cuanto al emprendimiento social.

**Palabras claves:** emprendimiento social, interés, sostenibilidad, características del emprendedor social, incentivos, problemas sociales e impacto social.

## Abstract

This research aims to know the factors that promote interest in social entrepreneurship in special education students of the IIIV semester of UDELAS headquarters in Panama. The type

of study of this research is cross-descriptive that allows us to describe the study variables, while its design is non-experimental. A questionnaire on perception and entrepreneurship was considered, which was adapted to the university context and social entrepreneurship. Regarding the results, we were able to obtain 82% of the affected students according to the development of the career, which has allowed them to identify opportunities for social entrepreneurship and 74% of the students affirm that the university has contributed to inspire them and think about starting a social entrepreneurship, but when identifying opportunities, 54% of students consider that the university does not have the necessary equipment to develop new projects with opportunities to innovate and 48% of students consider that the university does not promote scholarships or incentives for the training of entrepreneurs, the conclusions that affect the need to modify the promotion of social entrepreneurship through incentives or training that allow the student to achieve their objectives, due to the fact that they show a high interest in social entrepreneurship.

**Key words:** social entrepreneurship, interest, sustainability, characteristics of the social entrepreneur, incentives, social problems and social impact.

## Introducción

El emprendedor social se caracteriza por ser generalmente un profesional y líder interesado en desarrollar estrategias de innovación social que constantemente se encuentra en una búsqueda de herramientas y mecanismos que le permitan alcanzar su objetivo social. Cada día son más los problemas sociales que salen a la luz en nuestra sociedad, y el emprendimiento social es una alternativa para todos los ciudadanos panameños, principalmente para aquellos que están formándose en una carrera de enfoque social.

Según Dess Emerson y Economy (2001), un emprendedor es una persona que está en una búsqueda constante de creación y sostenibilidad para el beneficio social, un líder (Burt, 2008), que logra observar las problemáticas sociales que provocan exclusión, marginalización o sufrimiento de un determinado lugar en la sociedad, con la finalidad de crear soluciones que permitan un equilibrio estable ayudando así a la sociedad entera (Melián Navarro, Campos Climent, y Sanchis Palacio, 2011).

Se podría considerar al emprendimiento social como un área de interés muy reciente, su primera figura representativa es Bill Drayton quien fundó Ashoka, la asociación de emprendedores más grande a nivel mundial que en los años 80 hizo popular la terminología de "emprendedor social" haciendo énfasis en aquellas personas que desde una plataforma

empresarial trabajaban para solucionar problemas sociales (Chica, Posso y Montoya, 2016).

Para los autores Dacin et al. (2011); Fayolle Y Gailly (2008); Osorio y Pereira (2011); Pfeilstetter (2011); citado por Sánchez (2013) aclaran que el surgimiento del emprendimiento social en las últimas décadas ha dejado claro la poca coherencia en el concepto de emprender, aunado a esto la falta de un método o estrategia en la forma de enseñar y educar.

Siguiendo con lo anteriormente señalado, es muy importante que las instituciones educativas como la universidad pongan a disposición su recurso de formación, y así puedan impulsar a los estudiantes hacia un proceso de "acción emprendedora", tomando en cuenta sus motivos, ideas, expectativas y creencias personales, como también las limitantes de su contexto (Osorio y Pereira, 2011).

Un emprendedor social debe tener ciertas características, pero las mismas depende de algunos factores como lo son: la personalidad, el entorno donde se desarrolla, el colegio, la carrera que estudia y la familia (Krauss, 2011; Olmos, 2011).

Al saber lo necesario para poder determinar un emprendedor social, se agrega el interés por unificar los conceptos que determinen la formación y docencia en el emprendimiento social (Ferrer et al., 2014).

Nos encontramos frente a un reto, donde sabemos que las competencias pueden aprenderse y potenciarse (Sánchez, 2013; Tatila, 2010), y se recomienda estructurar la formación en termino de competencias (Miller, Wesley y Williams, 2012); tomando en cuenta los valores éticos, sociales y emocionales. Es por esto, que la enseñanza del emprendimiento social busca impulsar capacidades como la creatividad, la imaginación, el pensamiento crítico, la colaboración, proactividad y el trabajo en equipo. De esta forma, se crea el escenario para consolidar una adecuada autoestima y autoconfianza (Korainen y Ruohotie, 2001; Korsgaard, 2011; Pache y Chowdhury, 2012; Raposo y do Paco, 2011; Sánchez, 2013; Villanueva, 2013).

Pero no podemos hablar de enseñanza si entender sobre que debemos trabajar, y es que nos enfrentamos al reto de pasar de una formación "sobre" emprendimiento a una formación "para" el emprendimiento. Desde esta base, podemos hacer las adecuaciones para que el estudiante aprenda las habilidades y comportamientos propios de una persona emprendedora (Pache y Chowdhury, 2012).

Podemos diferenciar a los emprendedores de los no emprendedores por el nivel de educación y formación de los mismos. En el ámbito universitario se orienta el emprendimiento hacia un enfoque de desarrollo humano integral, es decir la comunidad educativa busca construir conocimientos y desarrollar hábitos, actitudes y valores necesarios para incentivar acciones enfocadas en el desarrollo personal y transformación del entorno y de la sociedad, además de dar respuestas a las diversas problemáticas de las comunidades, teniendo presente el sentido de ética, responsabilidad social y una visión de desarrollo sostenible (Durán, Parra y Márceles, 2015).

Según Dees y Anderson (2006); citado por Moreira y Urriolagoitia (2011); que los beneficios verdaderos de un emprendimiento social se ven reflejados en su sostenibilidad y no en ayudas temporales. Otra manera, sería que se haya actuado de una determinada forma que la calidad de vida de los afectados se vea beneficiada. Por otro lado, la innovación involucra que se pueda alcanzar un impacto de gran magnitud conveniente a la solución del problema social abordado.

Los problemas sociales y ambientales que presentan América Latina Y Panamá pueden ser resueltos mediante un convenio entre los emprendedores sociales, las empresas privadas responsables y un gobierno que facilite una plataforma sostenible que promueva el desarrollo (Cigarruista, 2014).

No hay muchos referentes de estudios sobre la evolución del emprendimiento en la región de Latino América; y del proceso de creación y ciclo de vida de las empresas en Panamá, y de los factores que determinan el nacimiento y desarrollo temprano empresarial, todo estos son indicativos del avance o retroceso en las políticas que ha adoptado el país, de igual manera saber qué medidas se hacen necesarias (Kantis, Ishida y Komori, 2002; Palma de Bonilla y García Carrillo, 2018).

De acuerdo con lo datos del Banco Mundial sobre la habilidad para hacer negocios, Panamá se encuentra en el lugar noventa de ciento noventa países. El reporte de nacional 2016 sobre emprendimiento en Panamá llevado a cabo por Global Entrepreneurship Monitor (GEM), la actividad emprendedora ha pasado de un 20% a un 12%, entre el año 2013 al 2015. Se puede destacar que de manera positiva ha aumentado el emprendimiento por oportunidad un 46% y por el contrario la tasa de emprendimiento por necesidad es de un 0.9% (Doing Business, 2017).

Según el informe GEM, en Panamá se genera una actividad emprendedora temprana (TEA) de 0 a 3 años y medio de 13.8% superado en la region Latinoamerica por países como Guatemala, Chile y Perú. En esta ocasión se refleja un TEA sutilmente por debajo del presentado en el 2017 (Tam, 2019).

Podemos mencionar que en cuanto a los motivos que llevaron a estos sujetos en TEA a emprende se encuentra que el 73% estan originados por oportunidad, el 14% parcialmente promovidos por oportunidad y un 13% solo por necesidad (Tam, 2019).

Para Tam (2019) considera que el apoyo al emprendedor debe fomentarse y su apoyo debe darse en las distintas etapas para que que el mismo pueda desarrollarse y expandirse. Para ello se ha fortalecido el ecosistema emprendedor pero no ha sido un camino facil. Entre los logros podemos mencionar que se creo la politica nacional "Panamá emprende y crece" y se conformo el Consejo Nacional del Emprendimiento, otras distintas acciones que se han llevado a cabo con el objetivo de fomentar y apoyar en sus diversas etapas al emprendedor, pero aun queda mucho camino por recorrer

En el reporte del GEM se establecen los puntos que Panamá debe mejorar, el sistema educativo no promueve la innovación ni el emprendimiento, las normas sociales y culturales son un obstáculo ya que los panameños están más acostumbrados a ser empleados que a ser emprendedores, ponen la seguridad financiera como prioridad. Las oportunidades financieras para los emprendedores innovadores son escasas (Carballo Diaz , 2016).

Para Carballo (2016) uno de los principales retos es mejorar la educación de emprendimiento en escuelas y universidades, cultivar a las generaciones que vienen para que estén listas para crear, manejar y promover innovaciones a escala global. En Panamá se han tomado medidas para impulsar y desarrollar el emprendimiento, pero se esta invirtiendo la gran mayoría de recursos en programas brindados por el gobierno, la Universidad y las ONG's y no es que este mal, pero estos programas solo son para etapas embrionarias dejando un deficit en cuanto a programas para el crecimiento y fortalecimiento empresarial (Palma de Bonilla & García Carrillo, 2018).

El objetivo de la presente investigación es analizar los factores que promueven el interés por el emprendimiento social en los estudiantes de educación especial, partiendo de la siguiente pregunta de investigación ¿Qué factores promueven el interés por el emprendimiento social en los estudiantes de educación especial IIIV semestre en UDELAS sede Panamá?



## Marco Metodológico

El presente estudio presenta un diseño de investigación no experimental debido a que no se elabora ninguna situación, si no que las misma son observadas desde su naturaleza, no alteradas voluntariamente por el investigador. Se realizó un estudio transversal – descriptivo, el objetivo de este tipo de estudio es indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.

La población seleccionada a la que se le aplico el instrumento, fueron los estudiantes de educación especial de octavo semestre de UDELAS sede Panamá. La encuesta fue aplicada a cincuenta (50) estudiantes de educación especial entre las edades de 21 a 58 años, las características que se tomaron en cuenta fueron las siguientes: ser estudiante de educación especial cursado el IIIV semestre, que es el último semestre de su carrera. El tipo de Muestreo es no probabilístico (no aleatorio), porque se aplicó el instrumento a la población estimada que cumple con los criterios de la investigación, esta población son los estudiantes de educación especial en UDELAS sede Panamá.

Las variables tomadas en cuenta en este estudio fueron el interés por emprendimiento social donde se midió por cuatro factores como: el factor de la motivación, la influencia de la universidad, el desarrollo de las habilidades para la detección de oportunidades y los apoyos que se dan al emprendedor social, a su vez se consideró la variable de estudiantes universitarios como parte de estudio, ya que el mismo va enfocado en el área educativa.

El instrumento utilizado es esta investigación es un cuestionario de treinta y dos ítems, recopilado del artículo científico “Análisis de la percepción sobre iniciativa empresarial y el espíritu emprendedor en estudiantes de un tecnológico federal” de los autores (Sánchez Rodríguez , Hernández Herrera, & Jiménez García , 2016) que fue adaptada y validado para su posterior aplicación el día 13 de agosto del 2019.

El instrumento está diseñado en una escala tipo Likert asignado valores del 1 al 5 de la siguiente manera: (5) Totalmente de acuerdo, (4) De acuerdo, (3) Indeciso, (2) En desacuerdo y (1) Totalmente en desacuerdo. Para el análisis de datos se utilizó el SPSS versión 24, y con respecto a estos parámetros el coeficiente de Alfa de Cronbach arrojó un índice de 0.902 considerado excelente.

El procedimiento inicia con elección del tema de investigación, el emprendimiento social va muy ligado a todas las carreras de UDELAS debido a su enfoque de impacto social y sostenibilidad que permite que se adapte a las carreras de carácter social, siendo así una

herramienta para la solución de muchas problemáticas en la sociedad y debido a la relevancia del tema se eligió hacer esta investigación. Como consiguiente se recopiló información acerca de emprendimiento social en Panamá y en otros países, se investigó sobre estadísticas de emprendimiento en el país.

El siguiente procedimiento que se realizó fue la solicitud del instrumento a los autores, que mediante un correo se requería su autorización la cual fue otorgada. Como siguiente paso se ejecutó la elaboración, adaptación y validación del instrumento donde se buscó profesionales conocedores del tema con el objetivo de validar el instrumento. Durante este proceso se pudo corregir algunas estructuras de claridad, pertinencia, redacción y relevancia de los ítems para su posterior aplicación.

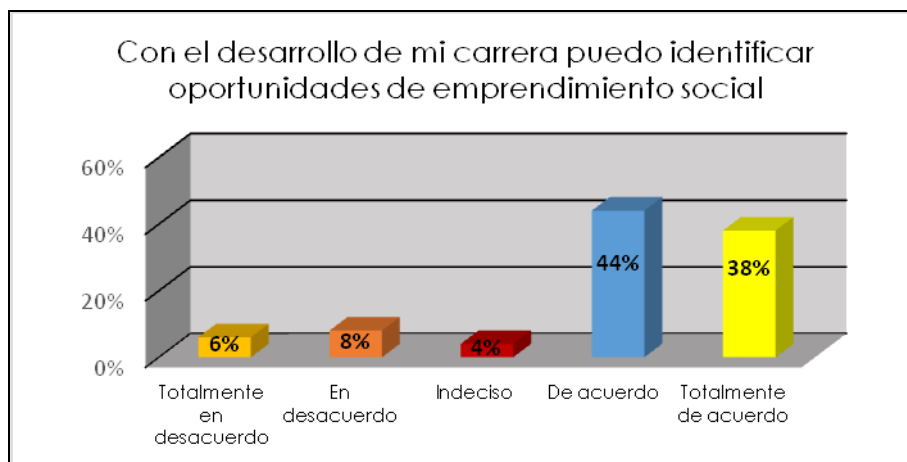
Por último, se llevó a cabo la aplicación del instrumento a los estudiantes de educación especial del octavo semestre de UDELAS sede Panamá tanto del turno vespertino como el nocturno. En esta fase se realizó la tabulación y el análisis de los resultados obtenidos en la investigación, para esto se seleccionó veinte y dos (22) de los treinta y dos (32) ítems de la encuesta, tomando en cuenta su relevancia. Posterior a esto se redactó los resultados y se realizaron las gráficas con sus respectivos porcentajes.

Para finalizar se formularon las conclusiones pertinentes de acuerdo con los resultados obtenidos.

### **Análisis de Resultados**

Para este estudio se tomó en cuenta cincuenta (50) estudiantes de educación especial de IIIV semestre de UDELAS Panamá en edades de 21 a 58 años, a esta población se les aplicó una encuesta que mide los factores que promueven su interés por el emprendimiento social, estos factores se clasifican en cuatro que son: el factor de la motivación, la influencia de la universidad, el desarrollo de las habilidades para la detección de oportunidades y los apoyos que se dan al emprendedor social, todos estos factores están relacionados con nuestros objetivos y buscamos dar respuestas a cada uno de ellos.

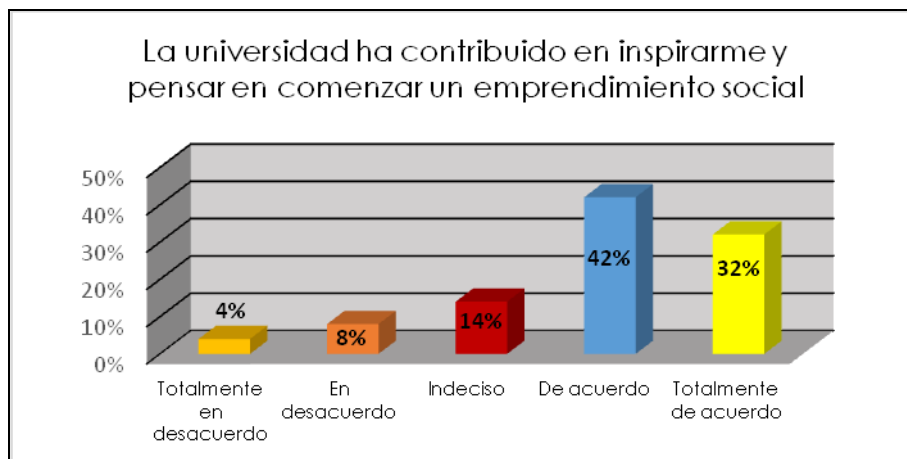
Gráfica N° 1: Factor 1. Motivación



Fuente: Gómez, 2018.

En la gráfica N° 1 se muestra que un 82% de la población está totalmente de acuerdo o de acuerdo con que el desarrollo de su carrera les permite identificar oportunidades de emprendimiento social y con un 14% tenemos la categoría de los que estuvieron totalmente desacuerdo o en desacuerdo ante esta pregunta, el resto estuvo indeciso.

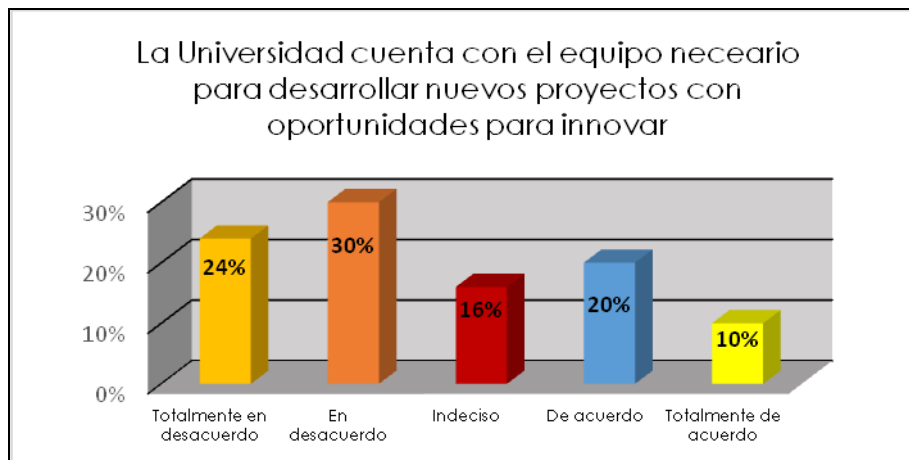
Gráfica N°2: Factor 2. Influencia de la universidad



Fuente: Gómez, 2018.

En la gráfica N° 2 se muestra que un 74% de la población está totalmente de acuerdo o de acuerdo con que la universidad ha contribuido en inspirarle y pensar en comenzar un emprendimiento social y con un 12% tenemos la categoría de los que estuvieron en total desacuerdo o en desacuerdo ante esta pregunta, mientras que un 14% estuvo indeciso.

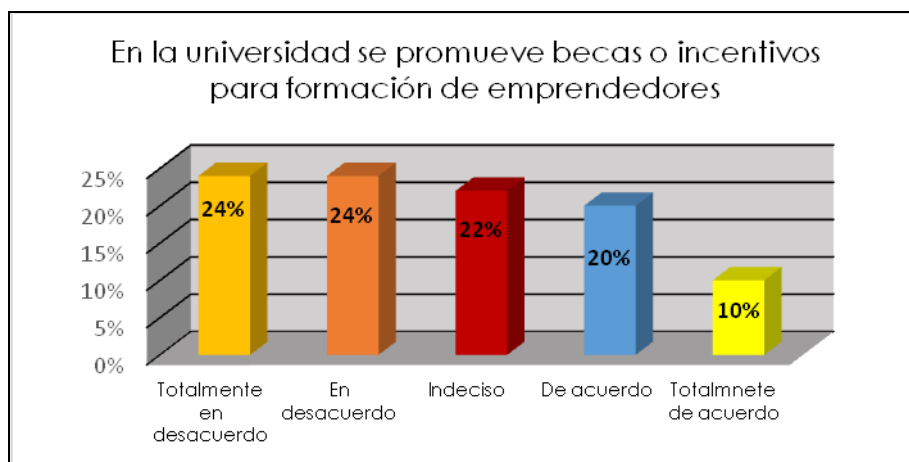
Gráfica N°3: Factor 3. Desarrollo de las habilidades para la detección de oportunidades



Fuente: Gómez, 2018.

En la gráfica N° 3 se muestra que un 54% de la población está totalmente en desacuerdo o en desacuerdo con que la universidad cuenta con el equipo necesario para desarrollar nuevos proyectos con oportunidades para innovar y con un 30% tenemos la categoría de los que estuvieron totalmente de acuerdo o de acuerdo ante esta pregunta, mientras que un 16% se mantuvo indeciso en su respuesta.

Gráfica N°4. Factor 4. Apoyos que se dan al emprendedor social



Fuente: Gómez, 2018.

En la gráfica N° 4 se muestra que un 48% de la población está totalmente en desacuerdo o en desacuerdo con que en la universidad se promueve becas o incentivos para la formación de emprendedores y con un 30% tenemos la categoría de los que estuvieron totalmente de acuerdo o de acuerdo ante esta pregunta, mientras que un 22% se mantuvo indeciso.

## Conclusiones

Se evaluaron diversos componentes para medir el interés de los estudiantes por el emprendimiento social, uno de los factores fue la motivación, esta arrojó un elevado porcentaje de estudiantes que estaban de acuerdo con que el desarrollo de la carrera les ha permitido identificar oportunidades de emprendimiento social, dando a conocer el intenciones que tienen los estudiantes no solo con la sociedad si no con su futura profesión, lo cual los impulsa hacia este tipo de emprendedurismo (Gráfica N°1).

Es importante destacar que la universidad juega un papel fundamental para promover el interés por el emprendimiento social en los estudiantes, debido a esto analizamos la influencia que ha tenido la universidad en cuanto a este tema. En el factor dos se muestra la influencia de la universidad hacia el alumnado en cuanto este tema y pudimos concluir que los estudiantes afirmaron que la universidad le ha contribuido en inspirarle y pensar en comenzar un emprendimiento social, lo que nos revela que la institución universitaria ha influido en gran medida sobre los estudiantes de educación especial para que se interesen en comenzar un emprendimiento social (Gráfica N°2).

El desarrollo de las habilidades emprendedoras en las universidades nos ayuda a detectar oportunidades para el emprendimiento social, en las evaluaciones se muestra que el mayor porcentaje del alumnado considera que la universidad no cuenta con el equipo necesario para desarrollar nuevos proyectos con oportunidades para innovar, lo que nos lleva considerar la relevancia que tienen los espacios, infraestructuras, insumos o materiales para el correcto desarrollo de emprendedores sociales dentro de la universidad (Gráfica N°3).

Se debe tomar en cuenta que para el correcto desenvolvimiento de los estudiantes en cuanto al emprendimiento social debe existir apoyos o incentivos para el mismo, por lo que en nuestro estudio los resultados mostraron que el mayor porcentaje de alumnos consideraron que en la universidad no se promueve becas o incentivos para la formación de emprendedores, es importante poder promover incentivos o becas para el desarrollo de emprendedores sociales dentro de la universidad para así poder educar al alumnado y que el mismo pueda potenciar sus habilidades como emprendedor social (Grafica N°4).

En definitiva, logramos destacar que la población estudiada presenta un elevado nivel de interés por el emprendimiento social, esta investigación nos permitió conocer un panorama general en cuanto a la percepción que tiene un grupo de estudiantes universitarios por el emprendimiento social brindado información relevante para poder promover el mismo dentro la universidad.

## Referencias Bibliográficas

- Burt, M. (2008). El nuevo campo del emprendedurismo social: teoría y práctica. En: Desarrollando nuevos emprendimientos. Centro de Formación de la Cooperación Española. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36720829007.pdf>
- Carballo,T. (2016). Emprendimiento Social en Panamá: Análisis Jurídico. Obtenido de academia.edu: [https://www.academia.edu/37033989/Emprendimiento\\_Social\\_en\\_Panamá\\_Análisis\\_Jurídico\\_2016\\_](https://www.academia.edu/37033989/Emprendimiento_Social_en_Panamá_Análisis_Jurídico_2016_)
- Chica, M., Posso, M., & Montoya, J. (2016). "Importancia del emprendimiento social en Colombia", 2, Working Papers,. Obtenido de dialnet.inirioja.es: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6093281>
- Cigarruista,H.(2014). Emprendimientos sociales llegaron para quedarse. Obtenido de elcapitalfinanciero.com: <https://elcapitalfinanciero.com/emprendimientos-sociales-llegaron-para-quedarse/>
- Dacin,T.,Dacin,P.,&Tracey,P.(2011). Social entrepreneurship: a critique and future directions. Organization Science, vol. 22, nº 5, pp. 1203-1213. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Dees, & Anderson (2006). Dialnet . Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3652377>
- Dees, Emerson, G., J., Economy, & P. (2001). Enterprising nonprofits: a toolkit for social entrepreneurs, John Willey & Sons, INC, 2001, New York. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36720829007.pdf>
- Doing Business (2017). Andeglobal. Obtenido de andeglobal.org: [https://cdn.ymaws.com/www.andeglobal.org/resource/resmgr/cam/Panama\\_Ecosystem\\_Map\\_-\\_ANDE\\_.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.andeglobal.org/resource/resmgr/cam/Panama_Ecosystem_Map_-_ANDE_.pdf)

- Durán, S., Parra, M., & Márceles, V. (2015). Potenciación de habilidades para el desarrollo de emprendedores exitosos en el contexto universitario. *Opcion* 31(77), 200-215. Obtenido de [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org/pdf/310/31041172012.pdf): <http://www.redalyc.org/pdf/310/31041172012.pdf>
- Fayolle, A., & Gailly, B. (2008). From craft to science. Teaching models and learning processes in entrepreneurship education. *Journal of European Industrial Training*, 32(7), 569-593. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Ferrer Cerveró, V., Cabrera Santacana, O., Alegre Beneria, R., Montané Lopez, A., Sanchez Valverde Visus, C., & Alaiz Chueca, E. (2014). El perfil del emprendedor social del estudiantado de los Grados de Educación Social, Pedagogía y Trabajo Social en la Universidad de Barcelona. [En línea] REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 7(1). Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Kantis, H., Ishida, M., & Komori, I. (2002). Dialnet. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es:file:///C:/Users/Hp/Downloads/Dialnet-EmprendimientoEnPanama-6813645.pdf>
- Korainen, M., & Ruohotie, P. (2001). In the Pursuit of Conative Constructs into Entrepreneurship Education. *Journal of Entrepreneurship Education*, 3, 9-22. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Korsgaard, S. (2011). Opportunity formation in social entrepreneurship. *Journal of Enterprising Communities: People and places in the global economy*, 5(4), 265-285. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Krauss, C. (2011). Actitudes emprendedoras de los estudiantes universitarios: El caso de la Universidad Católica del Uruguay\*. *Dimensión Empresarial*, 9(1), 28-40. Obtenido de [redalyc.org](http://www.redalyc.org/pdf/416/41649084009.pdf): <http://www.redalyc.org/pdf/416/41649084009.pdf>
- Melián Navarro, A., Campos Climent, V., & Sanchis Palacio, J. (2011). Emprendimiento social y empresas de inserción en España. aplicación del método delphi para la determinación del perfil del emprendedor y las empresas sociales creadas por emprendedores revesco. *Revista de Estudios Cooperativos*, (106), 150-172. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36720829007.pdf>

- Miller , Wesley II, & Williams (2012). Educating the minds of caring hearts: comparing the views of practitioners and educators on the importance of social entrepreneurship competencies. *Academy of Management Learning & Education*, 11(3), 349-370. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Moreira, P., & Urriolagoitia, L. (2011). Emprendimiento social. *Revista española del tercer sector*, (17) 17-40. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3652377>
- OCDE . (2004). Promoting entrepreneurship and innovative SMEs in a global economy: towards a more responsible and inclusive globalization. Executive summary of the back-ground reports (Spanish translation). Obtenido de researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/321818007\\_](https://www.researchgate.net/publication/321818007_)
- Olmos , E. (2011). Análisis de la intención emprendedora en estudiantes universitarios a través de los rasgos de personalidad. *Multiciencias*, 11(1), 65-75. Obtenido de redalyc.org: <http://www.redalyc.org/pdf/416/41649084009.pdf>
- Osorio, F., & Pereira, F. (2011). Hacia un modelo de educación para el emprendimiento: una mirada desde la teoría social cognitiva. *Cuadernos de Administración*, 24(43), 13-33. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Pache , A., & Chowdhury, I. (2012). Social entrepreneurs as institutionally embedded entrepreneurs: Toward a new model of social entrepreneurship education. *Academy of Management Learning & Education*, 11, (3), 494-510. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Palma de Bonilla , Y. M., & García Carrillo, A. (2018). Dialnet . Obtenido de [Dialnet.unirioja.es:file:///C:/Users/Hp/Downloads/DialnetEmprendimientoEnPanama-6813645.pdf](https://dialnet.unirioja.es/file:///C:/Users/Hp/Downloads/DialnetEmprendimientoEnPanama-6813645.pdf)
- Pfeilstetter, R. (2011). El emprendedor. Una reflexión crítica sobre usos y significados actuales de un concepto. *Gazeta de Antropología*, 27 (1). Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>



- Raposo, M., & Do Paco, A. (2011). Entrepreneurship education: Relationship between education and entrepreneurial activity. *Psicothema*, 23(3), 453-457. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Sánchez , J. (2013). Redalyc. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Sánchez Rodríguez , S., Hernández Herrera, C. A., & Jiménez García , M. (2016). Análisis de la percepción sobre iniciativa empresarial y el espíritu emprendedor en estudiantes de un tecnológico federal. *Acta universitaria*, 26(6), 70-82. Obtenido de SCIELO: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-62662016000600070](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662016000600070)
- Tautila, V. (2010). Learning entrepreneurship in higher education. *Education + Training*, 52 (1), 48-61. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>
- Tam, N. (2019). ¿Cómo es el emprendimiento en Panamá?. Obtenido de Panamaamerica.com.pa: <https://www.panamaamerica.com.pa/economia/como-es-el-emprendimiento-en-panama-1134360>
- Villanueva , S. (2013). Las competencias dentro del rol profesional: diferencias entre la Educación Superior (universitaria) y las demandas del mercado laboral. *Revista Debate Universitario*, [en línea] 1, (2) 44-65. Buenos Aires, CAEE-UAI. Obtenido de Redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36741404007.pdf>

# *Udelistas en pro de la investigación: formación de estudiantes a través de comunidades de investigación*

Lic. Raúl Montenegro

Universidad Especializada de las Américas

Correo electrónico: [raul.montenegro@udelas.ac.pa](mailto:raul.montenegro@udelas.ac.pa)

Dra. Analinnette Lebrija

Universidad Especializada de las Américas

Correo electrónico: [analinnette.lebrija@udelas.ac.pa](mailto:analinnette.lebrija@udelas.ac.pa)

Fecha de recepción: 10-jun-20

Fecha de aceptación: 15-sep-20

## Resumen

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar y validar un programa de formación de comunidades de aprendizajes, dirigido a estudiantes de licenciaturas de las diferentes carreras que ofrece la Universidad Especializada de las Américas. Es un estudio con un diseño investigación acción, de tipo transversal, descriptivo y explicativo, que permite reflexionar y analizar las fortalezas y debilidades en la formación de los estudiantes en investigación y aéreas a fines. Se busca promover una cultura científica a través de un seguimiento semanal mediante una plataforma virtual y reuniones mensuales, logrando consolidar comunidades de aprendizajes en estudiantes durante la realización de estudios científicos. Dichas comunidades son formadas por estudiantes y profesores tutores del curso de investigación con intereses en una misma línea de investigación. Los resultados incluyen la evaluación de 27 estudiantes de diferentes carreras a nivel nacional que respondieron a la convocatoria y han permanecido en el programa. En el mismo se tomaron los lineamientos éticos correspondientes: los participantes fueron informados sobre el estudio, la participación de cada estudiante fue voluntaria y no les causo daño ni incomodidad durante el proceso.

**Palabras claves:** Formación de estudiantes investigadores, comunidades de aprendizaje, plataforma virtual, cultura científica.

## Abstract

The main objective of this research is to develop and validate a learning community formation program, aimed at undergraduate students of the different careers offered by the

Specialized University of the Americas. It is a study with an action research design, of a transversal, descriptive and explanatory type, which allows to reflect and analyze the strengths and weaknesses in the training of students in research and areas for purposes. It seeks to promote a scientific culture through weekly monitoring through a virtual platform and monthly meetings, achieving the consolidation of learning communities in students while carrying out scientific studies. These communities are formed by students and tutors of the research course with interests in the same line of research. The results include the evaluation of 27 students from different careers nationwide who responded to the call and have remained in the program. In it, the corresponding ethical guidelines were taken: the participants were informed about the study, the participation of each student was voluntary and it did not cause them harm or discomfort during the process.

**Keywords:** Training of student researchers, learning communities, virtual platform, scientific culture.

## Introducción

La universidad hace uso de la investigación para alcanzar objetivos como la renovación del conocimiento, el progresivo desarrollo de las ciencias, la innovación, las artes, las técnicas y humanidades. Todo ello permite brindar a la sociedad un sin fin de herramientas y conocimientos que posibilita su posterior desarrollo (Bernal, 2018).

La Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), tiene como una de sus principales metas la formación de estudiantes investigadores, a un nivel que ellos puedan lograr cambios significativos en los procesos educativos, de salud o educación y cualquier otra área de interés para los jóvenes; fundamentados en el conocimiento formal, confiable y válido científicamente, ayudando de esta forma a la calidad educativa de la República de Panamá (UDELAS, 2020).

La labor investigativa está relacionada a la innovación, el constante intercambio de ideas y conocimientos que da pie al cambio personal y colectivo. Tomando en cuenta lo anterior la investigación es una tarea primordial para todo profesional, relevante para el crecimiento y el desarrollo de la investigación e innovación en UDELAS (Rodríguez y Bustillos, 2017).

Se debe promover el autoaprendizaje en los estudiantes, todo ello con el fin de desarrollar características imprescindibles como innovar y cuestionar críticamente con autonomía intelectual mediante el método científico, el poder adquirir estas habilidades les permitirá

generar conocimientos constantes que se van mejorando con la práctica científica (Rodríguez y Bustillos, 2017).

El estudiante investigador desarrolla conocimientos de investigación, utilizando las herramientas aprendidas para conformar, participar y consolidar grupos de investigación de estudiantes en la universidad, con la finalidad de innovar, compartir, interactuar y reflexionar con temas asociados a sus licenciaturas, motivando el trabajo y aprendizaje en equipo, y construyendo conocimientos a través de los temas en áreas de especialidad (Rodríguez y Bustillos, 2017).

Rodríguez, Sihuay-Torres, y Pérez-Jiménez, (2018), sostienen que la mayoría de los conocimientos científicos de los estudiantes los aprenden de actividades extracurriculares, que rara vez dependen de forma explícita de una tarea académica formal. Demuestra que uno de los principales motivos de realizar actividades científicas es ayudar a ampliar a los estudiantes el conocimiento en investigación, demostrándoles que será un recurso para utilizarse en cualquier grado superior.

En este sentido, la investigación es un eje en la educación de nuestro país; los docentes deben fomentar en los estudiantes el interés científico, y mediante la solución de problemas de temas relevantes para ellos, promover la búsqueda de alternativas y solución a estos. Así desarrollar creencias positivas hacia la investigación, fomentando la cultura científica (Lebrija, 2018).

Formar investigadores a través de comunidades de aprendizaje compuestas por docentes y estudiantes, es una estrategia pedagógica con resultados positivos. Los grupos deben ser interdisciplinarios con la finalidad de construir sistemáticamente conocimientos, con el objetivo de innovar y lograr el aprendizaje. El proceso de formación está dividido en 3 fases, herramientas para la construcción del anteproyecto de investigación, acompañamiento durante el desarrollo del estudio científico, y la fase de redacción del informe final y publicación (Lebrija, 2018).

Figura 1: Diagrama de las fases a realizar durante el proceso de formación en investigación por el estudiante.



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

El objetivo de este estudio es implementar un programa de formación de investigadores para estudiantes de la UDELAS a través de comunidades de aprendizaje e investigación, como también analizar los conocimientos de investigación que tienen los estudiantes participantes del programa.

### Marco Metodológico

Es un diseño investigación acción, analiza el desarrollo del programa de formación. Es un tipo de estudio transversal, descriptivo y explicativo para comprender la construcción de los conocimientos científicos, así como las opiniones de los estudiantes (Hernández, 2014).

El proceso de acompañamiento de los estudiantes se realiza mediante la plataforma virtual con un profesor investigador tutor para acompañar estudiante. El tutor pone en práctica un conjunto de estrategias para establecer un clima que fomente la participación activa de los estudiantes dando lugar a las comunidades de aprendizaje (Saèz y Lebrija, 2014).

La población está conformada por estudiantes universitarios de las 4 facultades, de las sedes de Chiriquí, Veraguas, Coclé, Colón y Panamá. Los sujetos participantes son 27 estudiantes los cuales fueron elegidos por muestreo por cuotas, de la lista proporcionada por el director del Concejo Estudiantil Universitarios de UDELAS, CEU, deben estar debidamente inscritos en la Universidad y mostrar interés por realizar investigación (Lebrija y Morales, 2017).

La variable independiente es el programa de formación. El impacto del programa se va a medir a través de los conocimientos y opiniones de los participantes. Los Instrumentos utilizados son una Escala tipo Likert para medir el conocimiento construido por el estudiante en el proceso de formación continua con acompañamiento, un formato de evaluación de la investigación y un cuestionario de opinión sobre debilidades y fortalezas del proceso formativo.

El Procedimiento consta de varias fases, una vez elaborado el anteproyecto de investigación, se procede a estructurar y validar los instrumentos de medición. Posteriormente se elaboran los talleres de formación y el material didáctico que acompaña el proceso del estudiante; el cual profundiza los conocimientos científicos, la redacción, la utilidad de las fases del método científico, la comprensión de qué es una comunidad de aprendizaje e investigación, la importancia del papel del estudiante en estas, la redacción del informe final y la publicación científica.

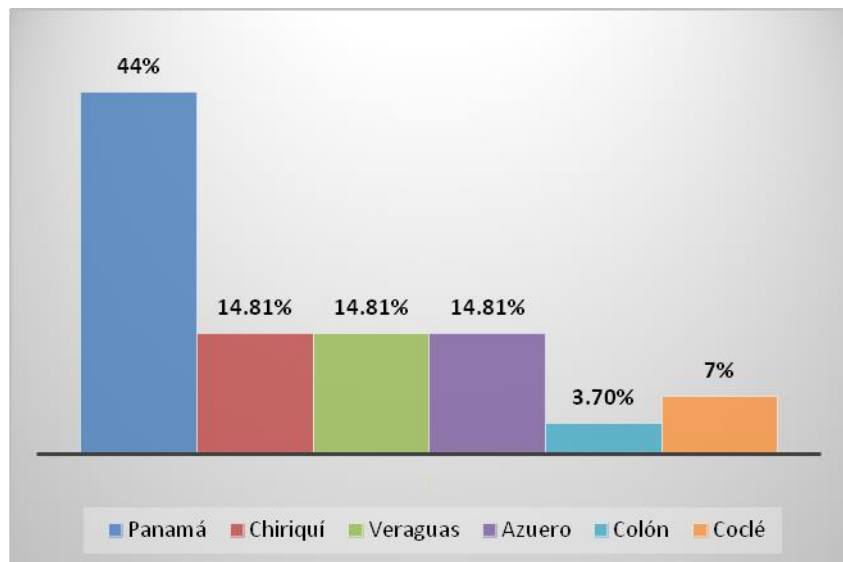
Antes de iniciar con la fase de intervención, se procede a informar a los participantes sobre el estudio, la participación de cada uno fue voluntaria y no les causó daño, ni incomodidad durante el proceso de aplicación del instrumento. Se respeta el anonimato de cada estudiante y la total confidencialidad de los datos, por lo que se muestran los datos globales, y por ninguna circunstancia datos personales.

Se inicia la fase de intervención que consiste en la formación y acompañamiento de los estudiantes de la comunidad de aprendizaje, la cual consiste en un taller mensual, donde el estudiante muestra sus avances y recibe realimentación, durante el mes en curso el tutor lo acompaña en la escritural, desarrollo o aplicación según sea el caso de la siguiente fase. Se realizan reuniones mensuales presenciales con todos los estudiantes participantes donde unos aprenden de otros. Posteriormente al finalizar con los estudios científicos, se procede a la fase final de análisis de resultados y conclusiones de la implementación del programa de formación.

## Análisis de Resultados

Primeramente se analizan la cantidad de estudiantes por sede y facultad para ver el nivel de participación en el programa de investigación. El 44.4% de estudiantes que asistieron al primer seminario son de la provincia de Panamá, 14.81% de Chiriquí, 14.81% de Veraguas, 14.81 % de Azuero, 7% de Coclé, y 3.70% de Colon, mostrando el interés inicial de los estudiantes en participar en los procesos de investigación.

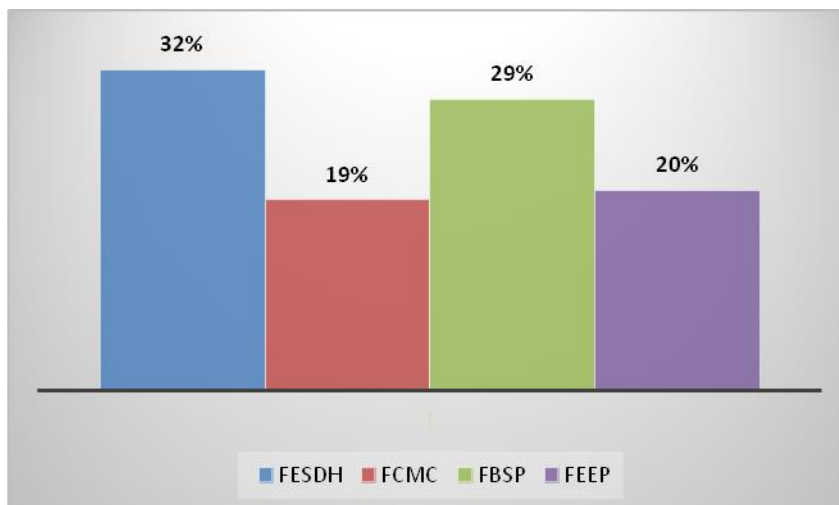
Gráfica 1: Promoción de la investigación en estudiantes por sede.



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

También se analizaron los resultados por facultades en general, para lograr analizar la promoción y motivación en investigaciones por individual, mostrando un resultado del 32% en estudiantes de la Facultad de Educación social y desarrollo humano, 29% en la Facultad de Biociencias y salud pública, 19% en la Facultad de Ciencias médicas y clínica y un 20% de la Facultad de Educación especial y pedagogía, mostrando resultados bastante uniformes entre las facultades, con un mayor índice en las carreras del área de Educación social y desarrollo humano y un menor índice de participación en el área de Ciencias Médicas y Clínicas.

Gráfica 2: Participación de estudiantes por facultad.



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

Para dar respuesta al objetivo general de la investigación: Desarrollar y validar un programa de formación de investigadores en estudiantes de la UDELAS a través de una comunidad de aprendizaje e investigación, se realizaron las siguientes fases:

Figura 2: Implementación del programa Udelista en Pro de la investigación



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.



Se implementa la fase de acompañamiento de los estudiantes impartiendo un primer taller de sensibilización, en el que se les explica los lineamientos del programa y se verifican los conocimientos previos que tienen los estudiantes en cuanto al método científico, posterior a eso se realizan talleres sobre las diferentes fases del proceso de investigación, mediante una plataforma con un profesor investigador tutor, para brindarles un acompañamiento guiado, se promueve el desarrollo de la comunidad de aprendizaje e investigación analizando lecturas no sólo científicas si no de las áreas de especialidad de los participantes, así como sus experiencias y dudas sobre su investigación. Se realiza un taller de cierre en el que los estudiantes entregan sus investigaciones, se las presentaron a sus tutores y la registran debidamente en el Decanato de investigación de la UDELAS. Finalmente se fomenta que los participantes publiquen la investigación culminada.

Figura 3: Primer taller de sensibilización

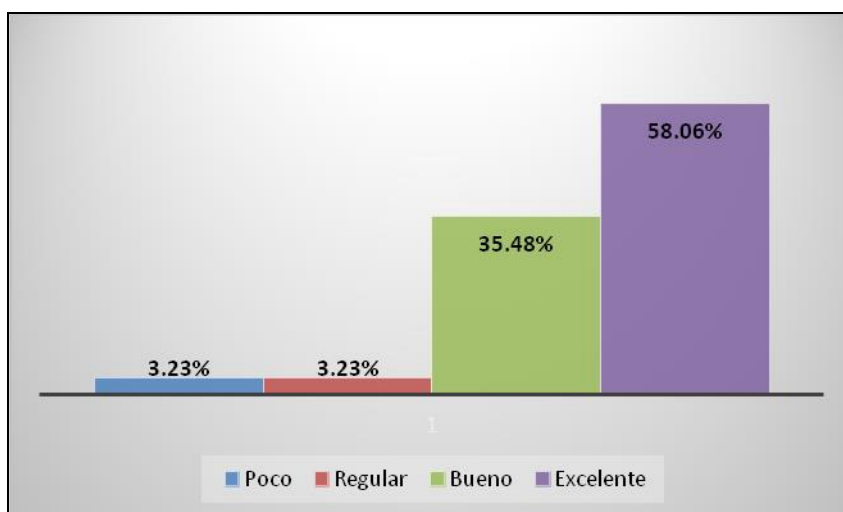


Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

Para dar respuesta al segundo objetivo de la investigación: Analizar los conocimientos en investigación que tienen los estudiantes participantes del programa, se realizó lo siguiente.

Al finalizar el programa de formación los estudiantes mostraron los siguientes conocimientos:

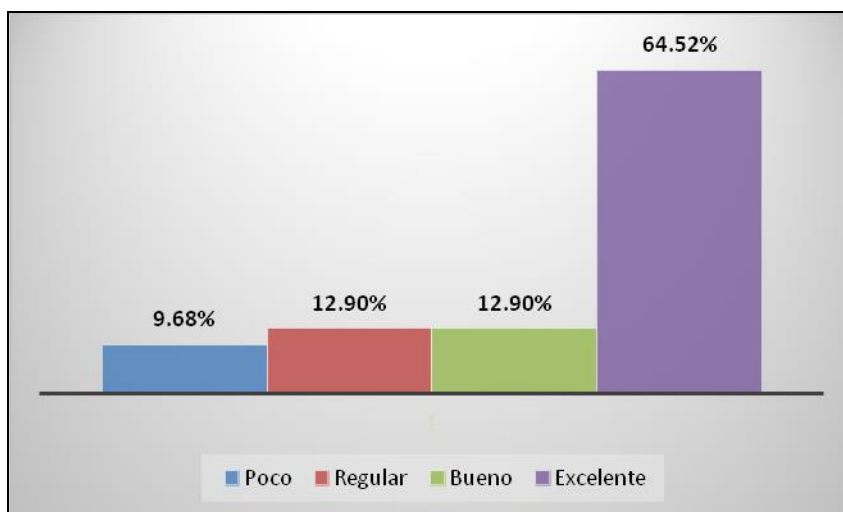
Gráfica 3: Conocimientos del planteamiento del problema



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

Se analiza los conocimientos de los estudiantes con respecto al conocimiento desarrollado 93.54% (35.48% bueno y 58.06% Excelente) de los estudiantes mencionan haber desarrollo conocimientos científicos adecuados.

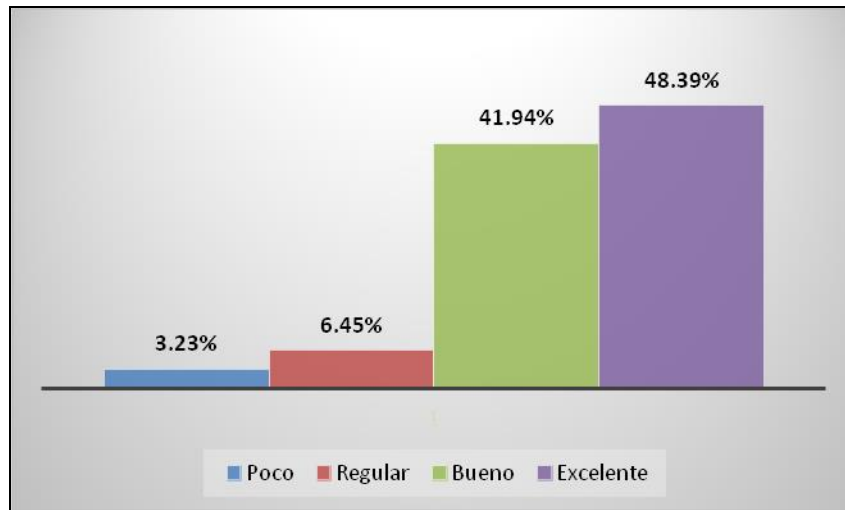
Gráfica 4: Conocimientos en citas bibliográficas en los antecedentes teóricos.



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

El 77.42% (12.90% bueno y 64.52% Excelente) de los estudiantes mostraron tener conocimientos en la elaboración de citas bibliográficas en el documento escrito.

Gráfica 5: Conocimientos en elaboración de instrumentos de medición.

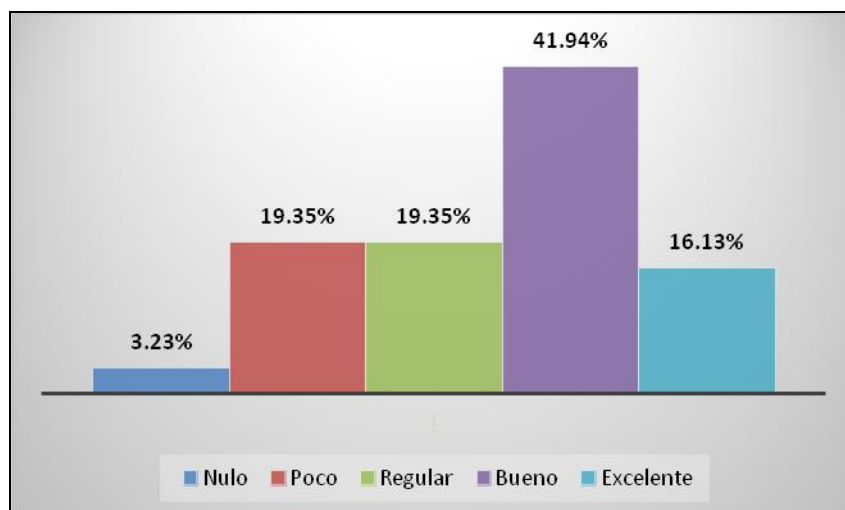


Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

El 90.33% (41.94% Bueno, 48.39% Excelente) cuentan con los conocimientos para la elaboración de instrumentos de medición, por el contrario, un 3.23% aun muestran errores en este tema.

También se realizó un análisis de las opiniones que tienen los estudiantes en cuanto al método científico, entre estas tenemos las siguientes:

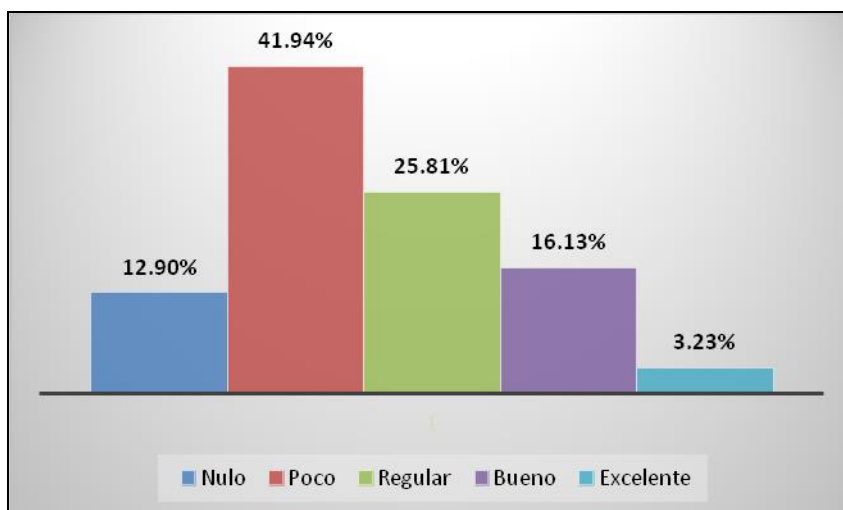
Gráfica 6: Opinión sobre los conocimientos para elaborar el planteamiento del problema.



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

En cuanto a las opiniones nos muestra que el 41.94 % opina que tienen competencias para elaborarlo, mostrándonos que los estudiantes al iniciar el curso tienen ideas básicas y firmes en la elaboración del Planteamiento del problema.

Grafica 7: Opinión sobre los conocimientos para elaborar los antecedentes teóricos.



Fuente: Montenegro y Lebrija, 2020.

El 19.36% (16.13% bueno, 3.23% excelente) lograron redactar adecuadamente el planteamiento del problema y el marco teórico, el 54.84% (12.90% nulo y 41.94% poco) manifiestan errores en cómo se redactan estas fases de la investigación.

## Conclusión

El desarrollo del programa de formación a través de una comunidad de aprendizaje es una forma de mejorar el fortalecimiento en investigación y subsanar los conocimientos científicos deficientes.

La cultura de investigación en la UDELAS, se ve fortalecida por los resultados del programa de formación con acompañamiento a través de una comunidad de aprendizaje e investigación. Es un modelo a seguir por profesores investigadores interesados en desarrollar el proceso científico en la Universidad. (Gráfica 3, Gráfica 4 y Gráfica 5)

Los resultados de la investigación muestran el interés de los estudiantes en aprender a

desarrollar investigación científica, así como sus debilidades en esta área ( figura opinion, figura de participacion y figuras de conocimientos).

La expericia aporta investigaciones científicas registradas en el Decanato de Investigación, resultado fundamental e importante, analizando las características de la UDELAS, con respecto a la productividad científica.

Es imperante seguir promoviendo la investigación científica como eje fundamental de la formación profesional de la Universidad Especializada de las Américas.

### Referencias bibliográficas

- Bernal, J. (2018). La Educación Panameña y sus principales desafíos. Revista REDES, 8, 8-22.  
Available at: <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/issue/view/redes8>
- Hernández, R. (2014). Metodología de Investigación. México. McGraHill.
- Lebrija, A. & Morales, L. (2017). Formación de profesores investigadores a través de comunidades de aprendizaje e investigación. European Journal of Education Studies, 3(6), 579-600. Available at: <https://oapub.org/edu/index.php/ejes/article/view/779/2214>.
- Lebrija, A. (2018). Modelo de formación de profesores-investigadores a través de comunidades de aprendizaje e investigación, Tesis de Maestría, Universidad Especializada de las Américas, Ciudad de Panamá, Panamá. Available at: <http://repositorio2.udelas.ac.pa/handle/123456789/57>
- Rodríguez, E. M. R., & Bustillos, R. J. S. (2017). Aprendizaje basado en la investigación en el trabajo autónomo y en equipo. *Negotium*, 13(38), 5-16.
- Rodríguez, Y. C., Sihuay-Torres, K., & Pérez-Jiménez, V. (2018). Producción científica y percepción de la investigación por estudiantes de odontología. *Educación Médica*, 19(1), 19-22.
- Sáenz, C., & Lebrija, A. (2014). La formación continua del profesorado de matemáticas: una práctica reflexiva para una enseñanza centrada en el aprendiz. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 17(2), 219-244. <https://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1724>
- UDELAS (2020). Plan Estratégico 2019-2023. Panamá: UDELAS.

## Revista Redes

### Instrucciones técnicas para autores

La revista REDES es una publicación oficial de investigación de la Universidad Especializada de las Américas, se edita una vez por año, acepta artículos inéditos, resultado de investigación científica y revisiones científicas en español, esta dirigidas a investigadores en Educación y Salud, interesados en conocer las actualidades y en profundizar en estas áreas del conocimiento.

Objetivos:

- Promoción y difusión de la investigación científica en los ejes fundamentales de la Universidad Especializada de las Américas, Salud y Educación.
- Contribuir al proceso de profesionalización de las áreas de Salud y educación en la Región.
- Fortalecer la calidad de la investigación en Educación y Salud y las redes de investigadores.

Todo artículo propuesto a REDES se somete a un proceso de arbitraje, deberán ser el resultado de investigaciones inéditas, no estar en arbitraje en otras revistas, ni tratarse de traducciones previamente publicadas en su lenguaje original.

Los artículos deben tener un mínimo de 10 y un máximo de 15 páginas, en letra arial 12, interlineado 1 (renglón seguido) márgenes de 3 centímetros en la parte superior, 2 centímetros en el inferior y 2.5 centímetros en los márgenes laterales derecho e izquierdo.

Los manuscritos deben ser presentados con la siguiente estructura:

- **Título:** El título debe estar en español, no debe exceder de 15 palabras ni contener abreviaturas. Los nombres científicos de las especies vegetales o animales deben estar escritos en latín con letra cursiva en MINÚSCULA, solo con MAYÚSCULA la primera letra del género y del clasificador.
- **Autores y grado académico:** El nombre(s) y apellido(s) de los autores se deben escribir debajo del título, con abreviatura al ÚLTIMO grado o título universitario.

- **Resumen:** El artículo debe estar redactado en español, debe ser máximo de 250 palabras escritas en un único párrafo, debe enunciar el objetivo de la investigación, los procedimientos principales, los resultados relevantes y las conclusiones.
- **Palabras clave:** se requiere suministrar de 2 hasta 6 palabras clave y diferentes las empleadas en el título.
- **Abstract:** resumen traducido al idioma inglés.
- **Keywords:** Son las mismas palabras clave, pero traducidas al idioma inglés.
- **Introducción:** La introducción incluye información del planteamiento del problema, antecedentes teóricos, situación actual y problema(s) de la investigación y la justificación integrando todos los componentes una redacción continua que además introduce el tema
- **Marco Metodológico:** se redacta por párrafos que incluyen:
  - Objetivos de la investigación.
  - Diseño de investigación y tipo de estudio (cuantitativo o mixto) / o tipo de estudio y fases (cualitativo).
  - Población (sujetos y tipo de muestra estadística).
  - Variables (definición conceptual y operacional de las principales variables).
  - Instrumentos de medición.
  - Procedimiento.
- **Análisis de resultados:** Presentar los resultados en secuencia lógica, se sugiere el uso de tablas y figuras para sintetizar la información. Las tablas y figuras se deben mostrar con numeración consecutiva (Tabla 1... Tabla.. n; Figura 1... Figura.. n, etc.) y estos siempre citados en el texto. Las tablas y los diagramas de frecuencia (barras y pastel) en el artículo deben ser copiados directamente desde el procesador de datos, la figura como imagen; otras figuras como fotografías sobre papel y dibujos se deben adjuntar en el formato digital JPG o JPEG, preferiblemente con una resolución de 600x600 dpi (mínimo 300 dpi).
- **Conclusiones:** deben estar relacionados con el cumplimiento del objetivo del trabajo y soportados con los resultados obtenidos.





- **Referencias bibliográficas:** sólo se listan las referencias mencionadas en el texto. Las referencias deben estar en formato APA, SEGÚN manual.

Los autores deben firmar una declaración de originalidad (solicitar modelo), enviar un resumen de su hoja de vida y el artículo en una archivo digital e impreso al Decanato de Investigación.

### **Proceso de evaluación de la Revista REDES.**

Los manuscritos propuestos serán leídos de forma “ciega” por dos miembros del Comité Científico, se garantizará el anonimato de autores y evaluadores. Si el contenido atiende a la originalidad y satisface los criterios de presentación de manuscritos, serán aceptados para publicación.

- Los resultados del dictamen pueden ser:
- Sugerencia de publicar el artículo sin modificaciones.
- Sugerencia de publicar el artículo bajo reserva de hacer ligeras modificaciones.
- Sugerencia de reestructurar el artículo de acuerdo con los comentarios de los evaluadores
- Rechazo del artículo o manuscrito.

Aspectos complementarios:

- El manuscrito debe enviarse vía correo electrónico a investigacion.udelas@gmail.com y adjuntar la declaración de originalidad y cesión de derechos del trabajo escrito debidamente llenada y firmada, con atención a Revista Redes.
- El No se devolverán los manuscritos originales.
- El editor se reserva el derecho de hacer algunas modificaciones necesarias para mantener el estilo de la publicación.
- Los autores recibirán gratuitamente un ejemplar del NÚMERO en que se haya publicado el manuscrito.

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO ESCRITO

Por este medio certifico que el trabajo titulado: "XXXXXXXXXXXX XXXXX XXXXX XXXXXX", no ha sido publicado previamente en ninguna de sus versiones, y me comprometo a no someterlo a consideración de otra publicación mientras esté en proceso de dictamen en la **Revista Redes**, ni posteriormente en caso de ser aceptado para publicación.

Declaro que el artículo es original, ya que sus contenidos son producto de mi directa contribución intelectual. Todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas y en las citas que se destacan como tal y, en los casos que así lo requieran, cuento con las debidas autorizaciones de quienes poseen los derechos patrimoniales.

Como contraprestación por la presente autorización, declaro mi conformidad de recibir un ejemplar (1) del número de la revista en que aparezca mi artículo. Acepto, además, que si son varios los autores del mismo artículo, tanto el investigador principal, como los coautores recibirán (1) un ejemplar.

Para constancia de lo anteriormente expuesto, se firma esta declaración a los XX días del mes de XXXXXX del año XXXX, en la Ciudad de XXXXXXXX, República de Panamá.

Nombres	Cédula	Firma
Autor principal		
Co-autor		
Co-autor		



## UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Edificio 808, Paseo Diogones De la Rosa, Albrook.  
Apartado Postal 0843-0141, teléfonos (507) 501-1000/24  
[www.udelas.ac.pa](http://www.udelas.ac.pa), [investigación.udelas@gmail.com](mailto:investigación.udelas@gmail.com)