

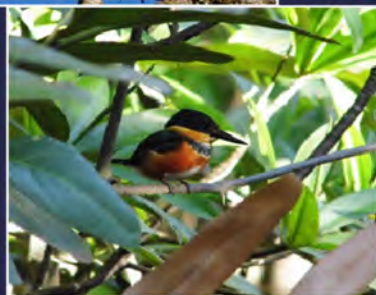
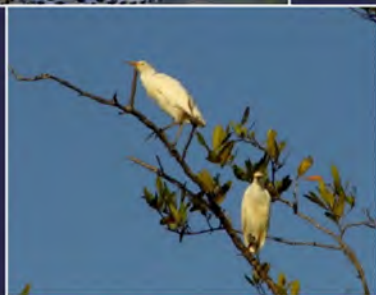
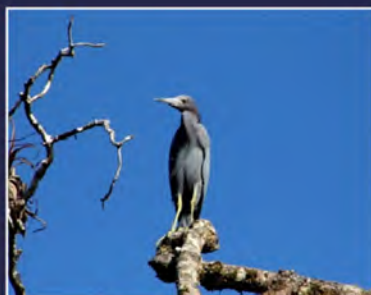


# Revista Colegiada de Ciencia

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS  
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/revcolciencia>

**vol 3 no 1 octubre 2021-marzo 2022**



Aves del manglar de la costa de Pixvae, Veraguas

# MODALIDAD A DISTANCIA: APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS ANDRAGÓGICAS DE APRENDIZAJE PARA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y ADULTO

## DISTANCE MODE: APPLICATION OF ANDRAGOGIC LEARNING STRATEGIES FOR YOUTH AND ADULT EDUCATION

### Yarinela María Alvarado Rojas

Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias de la Educación. Centro Regional Universitario de Veraguas.

Ministerio de Educación Departamento de Educación de Jóvenes y Adultos. Panamá

[yarinela.alvarado@up.ac.pa](mailto:yarinela.alvarado@up.ac.pa) <https://orcid.org/0000-0003-3621-728X>

### Jesús A. Núñez Mojica

Ministerio de Educación. C.E. Belisario Villar P. Departamento de Español. Panamá

[jesusalbertnu08@gmail.com](mailto:jesusalbertnu08@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-4451-4850>

### Boris A. Ortega A.

Universidad de Panamá. Departamento de Estadística Económica y Social. Coordinador de Investigación y Postgrado. Coordinador

de la Facultad de Economía del Centro Regional Universitario de Coclé. Panamá

[ortegaboris@hotmail.com](mailto:ortegaboris@hotmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-8248-7232>

## RESUMEN

El estudio tiene como finalidad identificar las estrategias andragógicas utilizadas por los docentes de educación de jóvenes y adultos a nivel nacional, bajo la modalidad a distancia, comprobar el nivel de interés por la incorporación de innovaciones y cambios académicos centrados en las TIC, los cuales se han incorporado en el ámbito mundial en los diferentes sectores educativos. Es una investigación descriptiva de tipo exploratoria y de corte transversal; se desarrolla con una muestra de 499 docentes de educación de jóvenes y adultos mediante el uso de un cuestionario estructurado con 16 preguntas abiertas y cerradas. El enfoque temático se fundamenta en la realización de un análisis investigativo centrado en la educación a distancia para mejorar el desempeño profesional de estos profesores y determinar cuáles son las estrategias más adecuadas para los jóvenes y adultos. Su estructura se presenta mediante secciones enfocadas en introducción, metodología, tablas y figuras; materiales y métodos, análisis e interpretación de los resultados y conclusiones. Este trabajo investigativo, considerando el objeto en estudio, consiste en describir y evaluar las características de la modalidad de educación a distancia, con estrategias didácticas, andragógicas para el aprovechamiento e implementación efectiva en la educación de jóvenes y adultos en Panamá.

**PALABRAS CLAVES.** Andragogía, modalidad a distancia, educación, modalidad flexible, estrategias andragógicas, TIC, auto instrucción.

## ABSTRACT

The purpose of the study is to identify the andragogic strategies used by youth and adult education teachers at the national level, under the distance modality, to check the level of interest in the incorporation of academic innovations and changes focused on ICT, which have been incorporated in the world in different educational sectors. It is a descriptive, exploratory, and cross-sectional investigation; It is developed with a sample of 499 youth and adult education teachers using a structured questionnaire with 16 open and closed questions. The thematic approach is based on conducting a research analysis focused on distance education to improve the professional performance of these teachers and determine which are the most appropriate strategies for young people and adults. Its structure is presented through sections focused on introduction, theoretical framework, methodology, tables and figures, materials and methods, analysis and interpretation of the results and conclusions. This research work, considering the object under study, consists of describing and evaluating the characteristics of the distance education modality, with didactic and andragogic strategies for the effective use and implementation in the education of youth and adults in Panama.

**KEYWORDS.** Andragogy, distance modality, education, flexible modality, andragogic strategies, ICT, self-instruction.

Artículo recibido: 04 de abril de 2021.

Artículo aceptado: 19 de julio de 2021.

## INTRODUCCIÓN

La educación a distancia tiene sus antecedentes e inicios en tiempos antiguos, debido a que se habla de la instrucción por correspondencia como forma inicial de esta modalidad, desde la época del Antiguo Testamento. “Si bien la Educación a Distancia estuvo asociada exclusivamente al estudio por correspondencia, hoy en día los avances tecnológicos, están modificando el papel de las escuelas, universidades y comunidad educativa”. (Ortega, 2004, p. 2).

Se puede percibir que la educación a distancia ha tenido una evolución continua a través de sus diferentes etapas o generaciones, puesto que la trayectoria ha generado múltiples alternativas o posibilidades que han contribuido y seguirán contribuyendo a dar respuesta a las dificultades o barreras que se presentan ante la motivación y deseos de superación profesional. Al respecto, se afirma que “la educación a distancia promueve el uso de las tecnologías educacionales emergentes como el World Wide Web, vídeo interactivo, teleconferencia y el correo electrónico para propósitos de educación, capacitación y entrenamiento”. (Crichlow y Sánchez, 1999 p. 55).

En la actualidad, se puede observar que, a causa de la pandemia, diversas entidades educativas implementaron la modalidad de educación a distancia, por exigencia de autoridades de salud. “La actual revolución tecnológica, y en particular Internet, han venido a renovar en profundidad el actual panorama de la educación a distancia, añadiendo la interactividad y rapidez que las nuevas tecnologías de la información (NTI) aportan”. (Fuentes, 2005, p.1), debido a las ventajas y garantías que ofrece en la formación personal y en la capacitación académica que acredita para la inserción en el campo laboral. Vásquez, (2000) sostiene que “la tecnología de auto instrucción se beneficia, a la vez, de la tecnología de información y distribución y con el aporte de la miniaturización y de la práctica de la auto instrucción a domicilio”. (p. 299). El propósito de este estudio se fundamenta en evaluar la necesidad de implementar las tres modalidades, de manera permanente, como alternativas de estudio para dar respuesta a una problemática actual existente, mediante modalidades andrológicas. Se argumenta que “en América Latina, los sistemas de educación a distancia se han visto como un esfuerzo por superar el subdesarrollo, al percibir que la educación constituye un factor importante para alcanzar el desarrollo” (Echeverría y Barrantes, 1998, p.16).

De esta manera, se ha venido incrementando la necesidad de implementar una educación bajo el concepto de modalidad flexible a distancia, no sólo en nuestro país, sino en el ámbito mundial. Se afirma que los “ambientes de aprendizaje virtual con el uso de la tecnología informática. Esto en respuesta a la oferta de educación a distancia que el subsistema de educación tendrá que abrir para satisfacer la demanda de crecimiento de la matrícula”. (Velazco y Yáñez, 2002, p. 45).

La rápida evolución del mundo exige una actualización permanente de los saberes por parte del docente y del estudiante. Pastuszak y Piladzis. (2000) considera que “con el avance de las nuevas tecnologías tanto en materia de comunicaciones como en computadoras, han ido apareciendo nuevos métodos para realizar las tareas en el menor tiempo posible. En el campo educacional, la aparición de la videoconferencia ha hecho ‘reducir’ los costos” (p.1).

Esto permite las potencialidades como la calidad y la competitividad profesional, que tanto se necesitan como cualidades y requisitos del perfil andrológico para mejorar la estructura en educación de jóvenes y adultos. En este sentido, “educación a distancia que incluya los nuevos adelantos tecnológicos, debe responder a las necesidades del personal que solicita estos servicios. Por otro lado, la idea central es promover la formación y educación permanentes y facilitar el acceso social a las profesiones del futuro”. (García Rodríguez et. al. 1997, p.1).

Implementar la modalidad a distancia de manera oficial, se apoya en el principio que sustenta que el hombre es un ser en continua evolución, cuya capacidad de aprender perdura durante toda la vida y para quien toda actividad humana se relaciona con una formación. “La idea de educación permanente y a distancia amplía la gama de materiales educativos relacionados más allá de los estrictamente relacionados con un curso formal, se ofrecen libros, enciclopedias audiovisuales, bibliotecas, digitales, CD, conferencias por televisión de destacadas personalidades”. (Valero, 2005, p. 6).

Destacando el desempeño del facilitador, es importante “estimular, motivar y ayudar al alumno, además de adelantarse a la responsabilidad y a la autonomía, un comportamiento facilitador del éxito y no meramente controlador y sancionador de los aprendizajes alcanzados, y la utilización eficaz de todos los medios para la información y enseñanza”. (Sebastián, 1999, p. 31).

La metodología utilizada en esta investigación es de tipo descriptiva, dado el hecho de que consiste en describir ciertas características de una situación particular e identificar y distinguir las principales estrategias andragógicas utilizadas por los docentes de educación de jóvenes y adultos. En este tipo de investigación, se analizan los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí, en las que el investigador interpreta los resultados obtenidos, de manera objetiva para analizar y emitir juicios.

El universo o población total de este estudio estará constituido por la totalidad de los docentes que laboran en las 16 regiones educativas del país.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Método**

Se desarrolla con el método científico centrada en describir el comportamiento del tema en estudio. Es una investigación descriptiva de tipo exploratoria y de corte transversal con un diseño cuasi experimental; comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual en estudio y la composición o procesos de los fenómenos centrados en la modalidad de educación a distancia, con estrategias didácticas, andrológicas para presentar el enfoque sobre las conclusiones dominantes resultado del grupo en estudio. Es un estudio cuasi

experimental, porque el sujeto de estudio no fue seleccionado de forma aleatoria, sino que fueron todos los participantes del seminario; no tiene el control de los elementos que intervienen en el contexto del sujeto de estudio.

### **Población de estudio**

Este estudio se realizó en el Departamento de Jóvenes y Adultos del Ministerio de Educación a nivel nacional, con los docentes que laboraron en los centros nocturnos y extendidas durante el año lectivo 2020.

### **Diseño muestral**

De los 701 docentes que laboraron en educación de jóvenes y adultos durante el año lectivo 2020, lo cual representa la totalidad, se seleccionó la muestra representada por 499 profesores que asistieron al Seminario de Modalidades Flexibles que se realizó del 25 al 29 de enero de 2021.

Se aplicó un cuestionario electrónico mediante la herramienta Forms, el cual contiene 16 preguntas (abiertas y cerradas) dirigidas a los docentes de educación de jóvenes y adultos que participaron en la capacitación, para presentar, posteriormente, tablas y figuras de los resultados encontrados y emitir conclusiones al respecto, todas centradas en puntualizar las características de la población en estudio de manera descriptiva, con la finalidad de examinar las características, definir, formular y enunciar resultados, considerando esta técnicas para la recolección de datos.

### **Variable de análisis**

Evaluar las características de la modalidad de educación a distancia, con estrategias didácticas, andragógicas para el aprovechamiento e implementación efectiva de esta modalidad en la educación de jóvenes y adultos en Panamá.

## **RESULTADOS**

En la tabla 1 se presenta las herramientas utilizadas por los estudiantes involucrados en el estudio (jóvenes y adultos); sin embargo, con modalidad a distancia.

**Tabla 1**

*Herramienta más utilizada por los estudiantes de los Centros Educativos de jóvenes y adultos en modalidad a distancia, durante el periodo escolar 2020.*

Opinión de los estudiantes sobre cuál consideran que fue la herramienta más utilizada por los estudiantes de los centros educativos de jóvenes y adultos en modalidad a distancia, durante el periodo escolar 2020	FA	FR
Total:	499	100%
Computadora con acceso a Internet (diferentes herramientas)	34	7%
Módulos o guías de aprendizaje. (impresas)	104	21%
Dispositivo móvil (celular) WhatsApp	361	72%

**Fuente:** cuestionario aplicado a los docentes que laboraron en Educación de Jóvenes y Adultos durante el año lectivo 2020.

**Tabla 2**

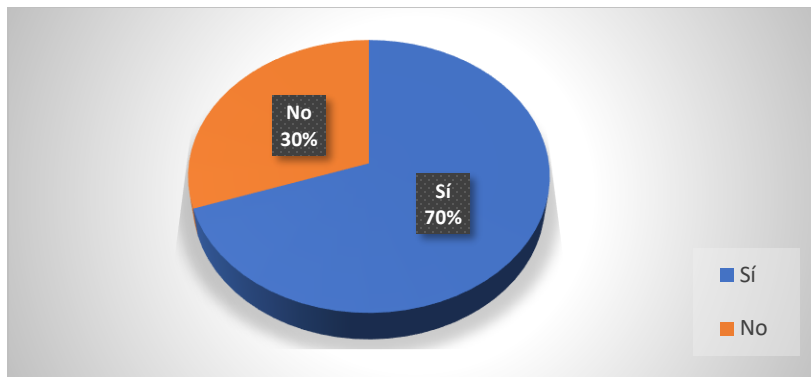
*Estrategias de comunicación que resultaron más útiles, prácticas y beneficiosas en la modalidad a distancia con los estudiantes de los Centros Educativos de Jóvenes Adultos, durante el periodo escolar 2020.*

Opinión de los estudiantes sobre cuales consideran fueron las estrategias de comunicación que resultaron más útiles, prácticas y beneficiosas en la modalidad a distancia con los estudiantes de los centros educativos de jóvenes adultos, durante el periodo escolar 2020	FA	FR
Total:	499	100%
Mensajes de texto y de voz apoyados en el dispositivo móvil (Grupos de WhatsApp)	251	50%
Mensajes por correo electrónico o E- mail (guías, talleres, resúmenes, etc.)	48	10%
Videoconferencias	37	7%
Página web de la asignatura (Blogger)	18	4%
Cuestionarios utilizando la herramienta Forms para control de actividades y elaboración de pruebas	36	7%
Grupos de discusión (foros)	11	2%
Vídeos o tutoriales (Grupos de WhatsApp)	98	20%

**Fuente:** cuestionario aplicado a los docentes que laboraron en Educación de Jóvenes y Adultos durante el año lectivo 2020.

**Figura 1**

*Necesidad implementar la modalidad a distancia como alternativa de estudio en los Centros Educativos de Jóvenes y Adultos en Panamá.*



**Fuente:** cuestionario aplicado a los docentes que laboraron en Educación de Jóvenes y Adultos durante el año lectivo 2020.

Luego de la tabulación de los datos, se presenta el análisis realizado en relación con las informaciones obtenidas. Al respecto, según las opiniones de los encuestados, la herramienta más utilizada por los estudiantes de los centros educativos de jóvenes y adultos a nivel nacional en modalidad a distancia fue el dispositivo móvil (celular) WhatsApp en un 72%; un 21 %, módulos o guías de aprendizaje impresas y un 7%, la computadora con servicio de internet.

La población de jóvenes y adultos es una población vulnerable; la mayoría no cuenta con computadora ni servicio de internet; sin embargo, sí posee dispositivo móvil, lo que les permitió recibir información. En la tabla 2, se afirma este referente, debido a que el 50% que representa los mensajes de texto y de voz, por medio del dispositivo móvil (Grupos de WhatsApp) fue la estrategia de comunicación que resultó de mayor utilidad y un 20% vídeos o tutoriales, también enviados por grupos de WhatsApp, ambos aspectos suman el 70%. Es importante resaltar que, de los docentes encuestados, un 70% considera que es necesario implementar la modalidad a distancia como alternativa de estudio en los centros educativos de jóvenes y adultos en Panamá, como se presenta en la figura 1.

**DISCUSIÓN**

Al considerar los resultados obtenidos, se evidencia la necesidad de implementar las tres modalidades de estudio en educación de Jóvenes y adultos: presencial, semipresencial y a distancia, para dar respuesta a la realidad de los jóvenes y adultos, enfocadas en estrategias de enseñanza y aprendizaje con metodología andrológica en este nivel.

Existen estudios y resultados validados en el ámbito internacional enfocados en el incremento de la población joven adulta con deseos de estudiar, manifestando la necesidad de implementar las tres modalidades de estudio para lograr el desarrollo de la personalidad humana con capacidades básicas que les permitan integrarse a la sociedad y al campo laboral.

La rápida evolución mundial en materia educativa es una realidad centrada en las herramientas tecnológicas que permiten potenciar la calidad y la competitividad profesional para mejorar la estructura en educación de jóvenes y adultos. Implementar la modalidad a distancia es brindarle a la población, que reside en áreas de difícil acceso, alternativas académicas para el logro de sus estudios a nivel de bachillerato apoyados en diversas estrategias andrológicas. Esta investigación permite validar que por motivos de la pandemia se ha evidenciado la necesidad de que las autoridades educativas consideren, en un futuro, la implementación de las tres modalidades, evaluando cada contexto educativo.

Los docentes con las experiencias adquiridas a raíz de la pandemia consideran que es una necesidad en Panamá la implementación de la modalidad a distancia y resaltan su disposición a recibir capacitación continua, con la finalidad de mejorar su desempeño en bien de la educación de la población joven adulta.

Las TIC son un gran soporte para el logro de resultados favorables en el sistema educativo; sólo con dispositivos móviles (celular) y con módulos o guías de aprendizaje, se podrá dar respuesta a gran cantidad de la población joven adulta en Panamá.

El Ministerio de Educación, por medio del Departamento de Educación de Jóvenes y Adultos, debe iniciar los procesos para fortalecer las diversas modalidades en el ámbito nacional, con la finalidad de ofrecer mayores oportunidades a esa población que, en un momento, no pudo asistir a un sistema regular y considerar el apoyo con materiales para disminuir el porcentaje de baja escolarización.

## **CONCLUSIONES**

Se puede afirmar la necesidad de implementar la modalidad a distancia como otra alternativa para ofrecer respuesta los jóvenes y adultos que no pudieron asistir a un sistema regular y que pueden continuar sus estudios, apoyados en un dispositivo móvil, puesto que pueden recibir tutoriales, guías en pdf, fotografías, resúmenes, asignaciones, indicaciones personalizadas, entre otras utilidades y, a modo interactivo, ellos también podían enviar resultados apoyados en mensajes de texto, fotografías, vídeos, fotos, etc. a sus docentes.

En educación de jóvenes y adultos, se deben considerar las tres modalidades de estudio para ofrecerle alternativas académicas a la población, debido a que muchos jóvenes residen en áreas de difícil acceso, donde no se cuenta con extendidas ni con programas de teleeducación. Un 70% de los docentes de jóvenes y adultos considera que es una necesidad la creación de la modalidad a distancia en Panamá.

Un 74 % de los docentes está dispuesto a recibir capacitación continua para fortalecen su formación profesional y mejorar su desempeño académico, por medio de la modalidad a distancia.

El 72% de los docentes considera que la herramienta más utilizada por los estudiantes de los centros educativos de jóvenes y adultos en modalidad a distancia, durante el periodo escolar 2020, fue el dispositivo móvil (celular) por medio de la herramienta de WhatsApp, lo que nos indica que es necesario fortalecer las estrategias andrológicas adecuadas a los dispositivos en educación de Jóvenes y Adultos en Panamá.



Según los resultados, los docentes indicaron que los estudiantes manifestaron que las estrategias de comunicación que resultaron más útiles durante el periodo escolar 2020, fueron los mensajes de texto y de voz, un 50%, apoyados en el dispositivo móvil (grupos de WhatsApp) y los vídeos o tutoriales, un 20% (grupos de WhatsApp) en la modalidad a distancia. Es decir, prevalece un 70% de estudiantes que indican la utilidad de los dispositivos móviles. Se hace necesario reconocer el valor y la necesidad implementar los dispositivos móviles, debido a que es la herramienta que consideran los estudiantes de mayor utilidad y por razones de costos frente a la realidad económica.

## AGRADECIMIENTO

A la Magíster Agnes de Cotes, Directora Nacional de Educación de Jóvenes y Adultos, por permitirnos aplicar el cuestionario durante la realización del Seminario de Modalidades Flexibles. A las Magíster Ángela Olmedo de Landero y a la Magíster Érida Morales, supervisoras nacionales de educación de jóvenes y adultos, por su anuencia en la investigación y orientaciones. A los profesores, quienes nos facilitaron la información para la realización del estudio. Muy especialmente a mis compañeros de investigación, Jesús A. Núñez y Boris A. Ortega.

## REFERENCIAS

Crichlow, M. y Sánchez, D. (1999). *Educación a distancia*. Universidad Tecnológica de Panamá.

Echeverría Barrantes, R. (1998). *Educación a distancia*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Fuentes, M. (2005). *La educación virtual*. Looping Media.  
<http://www.esmucho.net/documento.asp?id=595>

García Rodríguez, H., Puente, M. y Moreno M. (1997). *Las nuevas tecnologías de la información y su impacto en la formación de los recursos humanos* Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas Santa Clara. <http://www.monografias.com/trabajos14/tecnol-informacion/tecnol-informacion.shtml#EDUCDIST>

Ortega, A. (2004). *Educación a distancia*. Centro de Investigación para la Administración Educativa. Biblioteca Virtual CINADE <https://docplayer.es/208815165-La-educacion-a-distancia.html>

Pastuzak E. y Piladzis, A. (2000). *La educación a distancia en Venezuela*  
<http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No5/Pastuzak.html>

Sebastián, A. (1999) *Las funciones docentes del profesor de la UNED; programación y evaluación*. ICE.

Valero, F. (2005). *Expectativas educativas de las audiencias televisivas*. Editorial Norma.

Vásquez, E. (2000). *Principios y técnicas de educación de adultos*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Velazco, J. y Yáñez, C. (2002). *Presente y futuro del bachillerato*. Editorial Universidad de Colina.

# LA PARTICIÓN HEREDITARIA EN LOS PROCESOS SUCESORIOS

## *HEREDITARY PARTITION IN SUCCESSION PROCESS*

**Luis Angel Hernández Urieta**

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá  
[luisangelhernandezu@gmail.com](mailto:luisangelhernandezu@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-7076-2559>

### RESUMEN

Es importante la partición hereditaria en virtud de un principio que reza que nadie está obligado a permanecer en la indivisión; la división y la indivisión constituyen una de las grandes causas de los conflictos familiares. Fallecido el causante nace una comunidad a título universal sobre los bienes herenciales en las sucesiones en general, que hay que partir. Nos apoyamos en el método cualitativo para desarrollar la investigación, y el estudio se ha desarrollado bajo el análisis de fuentes documentales. Para alcanzar los objetivos propuestos, se revisó la doctrina de los tratadistas, códigos nacionales y extranjeros, diccionarios de carácter jurídico, sentencias y leyes y se hizo uso fundamentalmente del derecho comparado. Debatimos temas como los diversos tipos de partición, sobre todo la partición judicial, la partición hecha por el testador y la realizada por los coherederos. Se analiza el instituto heredero forzosos y la colación; instituciones estas que no son parte del Derecho positivo panameño. Vimos algunos problemas que se pueden plantear en la partición hereditaria y analizamos los diferentes puntos de vista de la doctrina sus posiciones y argumentos y esclarecimos las posibles dudas que surjan en materia de partición hereditaria. Tomando como fundamento el derecho comparado, se pudo comprobar que existe una similitud procedimental legislativa prácticamente a nivel universal, para llevar a cabo la partición hereditaria en los procesos sucesorios.

**PALABRAS CLAVE:** Comunidad; coherederos; partición hereditaria; contador-partidor, deudas hereditarias.

### SUMMARY

Hereditary partition is important by virtue of a beginning that no one is obliged to remain indivision; division and indivision are one of the major causes of family conflicts. Deceased the originator is born a community to universal title on the inheritance assets in the successions in general, that it is to split. We rely on the qualitative method to develop research, and the study has been developed under the analysis of documentary sources. To achieve the proposed objectives, the doctrine of the treaties, national and foreign codes, legal dictionaries, judgments and laws were revised, and the fundamental use of comparative law was made. We discussed issues such as the various types of partition, especially the judicial partition, the partition made by the testator and the partition made by the co-heirs. It analyzes the institute heirs forced and the collation; these institutions are not part of Panamanian positive law. We saw some problems that can arise in the hereditary partition and analyzed the different points of view of the doctrine their positions and arguments and clarified the possible doubts that arise in matters of hereditary partition. Based on comparative law, it was found that there is a legislative procedural similarity almost at the universal level, to carry out the hereditary partition in the succession processes.

**KEY WORDS:** Community; co-heirs; Hereditary partition; Accountant-party, hereditary debts.

Artículo recibido: 07 de mayo de 2021.

Artículo aceptado: 30 de julio de 2021.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación trata lo referente a la partición hereditaria, o sea el reparto de los bienes del fallecido entre los herederos en proporción a la cuota que a cada uno de ellos corresponde. En este trabajo revisamos específicamente la comunidad hereditaria analizamos, los tipos de particiones que existen y cómo se da la partición hereditaria en Panamá. Este instituto partición hereditaria proviene del Derecho romano; en el derecho romano para que tenga efecto la partición había que tener en cuenta la herencia dejada por el causante con su activo y pasivo y los bienes colacionados; la colación no es propia de nuestro derecho positivo.

Nadie está obligado a permanecer en la indivisión, así lo establece un principio universal del derecho y así está recogido en nuestro derecho positivo y en virtud de ello nace la institución partición hereditaria; al respecto el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 908, en su primer aparte dice: "Ningún coheredero puede ser obligado a permanecer en la indivisión; la partición de la herencia podrá siempre pedirse, con tal que los coherederos no hayan estipulado lo contrario" (p.100).

Tamayo Lombana (2008) dice: "La comunidad se caracteriza por el condominio indiviso sobre una universalidad o una cosa singular, que se forma de hecho, ante la carencia de convención entre los comuneros." (p.455).

Para que proceda la partición hereditaria, deben existir una pluralidad de herederos, lo que produce que a cada uno de ellos se les otorgue la proporción que en derecho les corresponde, dependiendo de su respectiva cuota hereditaria. Antes que se dé el proceso de partición, los coherederos no poseen una titularidad sobre los bienes del de-cujus, hasta tanto no se hagan las respectivas asignaciones.

El derecho hereditario tiene sus principios basados en la institución familiar y en la autonomía de la voluntad y es el Estado por medio de las leyes el que regula dichas acciones. Cada heredero tiene participación sobre el caudal hereditario siempre y cuando le corresponda por ley ese derecho o por voluntad del testador.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de carácter cualitativa, la hemos desarrollado bajo el estudio de fuentes documentales. Para alcanzar los objetivos, se revisó la doctrina de los tratadistas, códigos nacionales y extranjeros, diccionarios de carácter jurídico, sentencias y leyes y se hizo uso del derecho comparado.

La investigación se realizó tomando como fundamento el siguiente procedimiento:

- Se revisaron fallos de la Corte Suprema de Justicia de Panamá.

- Se analizaron fuentes documentales, tal como doctrina, jurisprudencia, artículos científicos, revistas y otras.
- Estudiamos el derecho comparado para determinar cómo era regulada la institución en las diferentes legislaciones.
- Se validaron las respectivas fuentes seleccionadas.

Antes de hablar de la partición hereditaria es imperativo conocer lo referente a la comunidad hereditaria. Al fallecer una persona y existir varios herederos y ser considerada la herencia como una universalidad, los herederos son todos titulares del derecho de herencia y la comunidad se produce de pleno derecho al abrirse el proceso sucesorio. Suárez Franco (2003) dice:

La comunidad, en nuestro derecho, se presenta en dos modalidades: La comunidad universal o a título universal, en la que los comuneros son los titulares de un patrimonio indiviso, como ocurre en la sucesión ilíquida o con la sociedad conyugal en estado de liquidación; y la comunidad a título singular en la que los comuneros lo son sobre un cuerpo cierto, inmueble o mueble, como una casa o un automóvil, pero con cuota definida (p. 394).

La partición de la herencia es el reparto de los bienes del fallecido entre los herederos en proporción a la cuota que a cada uno de ellos corresponde. Según Suarez Franco (2015) pueden llevar a término la partición el mismo causante, los herederos y el partidor (p.409).

Debemos tener en cuenta que la herencia está integrada tanto por los bienes y derechos del difunto como por sus deudas, y que éstas se transmiten a los herederos al igual que los bienes. La partición es una trasmisión o paso de bienes o forma de liquidar una comunidad mediante la atribución de los bienes comunes a todos sus copartícipes. Jaramillo Castañeda (2016) dice: “En caso de existir sociedad conyugal Vigente, se debe liquidar primero lo perteneciente al haber social (patrimonio social) y luego el patrimonio sucesoral del causante, así la cuota de gananciales del de cujus, juntos con las de sus bienes propios (si existieren) forman el acervo herencial, universal que corresponde a sus herederos. (p. 217).

El porcentaje de la masa herencial que le corresponda a cada copartícipe indicaran sus deberes y derechos en la comunidad.

La partición hereditaria es un acto jurídico en donde los herederos de una sucesión se reparten los bienes del causante en proporción a la cuota que a cada uno de ellos le corresponde, tomando como fundamento el título que los faculta para tal acto; con la partición se sustituyen las partes abstractas e indistintas que tienen sobre la masa indivisa, por partes materiales plenamente identificadas. Con la existencia de una comunidad hereditaria cada uno de los herederos están facultado voluntaria o coactivamente, para extinguir la comunidad en la cual se encuentran. Arosemena de Troitiño (2007) manifiesta que:

Con la partición lo que se produce es que cada uno se transfiere recíprocamente el derecho hereditario que posee o le corresponda sobre los bienes, cediendo simultáneamente, la parte que tienen sobre los bienes del otro coheredero y al mismo tiempo recibiendo el derecho que los demás coherederos posean sobre los bienes que se pertenecen y adquiere los de su exclusiva propiedad (p. 74).

Constituida la comunidad hereditaria, es facultativo o discrecional de los comuneros continuar en esa situación jurídica el tiempo que deseen, o ponerle fin a la indivisión de los bienes mediante el ejercicio de la acción de partición, con fundamento en el artículo 908 del Código Civil de la República de

Panamá (2018). La partición puede solicitarse sin que sea determinante el porcentaje que el divisor tenga en la comunidad hereditaria.

Suárez Franco (2003) “La partición de bienes no confiere por sí mismo el dominio, este se logra por la sucesión por causa de muerte, de consiguiente las hijuelas carecen de efectos traslativo, siendo así que la partición sólo produce efecto simplemente declarativo.” (p. 407).

Constituida la indivisión, no importa el tiempo que esta dure, y ello no faculta a un comunero que mantenga la posesión a invocar la prescripción, ya que la acción de partición es imprescriptible; en Panamá el legislador le puso término a la partición, en su defecto el Código Civil de la República de Panamá (2018) artículo 908, en su segundo aparte dice: “No puede estipularse la indivisión por más de diez años, pero cumplido este término podrá renovarse el pacto” (p.100).

La teoría tradicional de origen romano le da a la partición hereditaria un carácter atributivo significando una recíproca cesión de bienes entre los interesados. La consecuencia práctica es que una vez realizada la partición quedan subsistentes los actos realizados durante el periodo intermedio por cada uno de los coherederos.

El sistema seguido por el Código de Napoleón (1804) para esta teoría la partición es un acto declarativo y retroactivo presumiendo que cada heredero ha sido siempre propietario único de los bienes puestos en su lote. Por tanto, los copartícipes son causahabientes directamente. La consecuencia práctica es que los actos realizados durante la indivisión por los copartícipes están subordinados a los resultados de la partición.

En cuanto a la naturaleza jurídica de la partición hereditaria que proviene del derecho francés, dos teorías han tratado de fundamentarla; la teoría de la ficción y la teoría de la condición resolutoria.

La primera teoría de la ficción se le atribuye al jurista francés Pothier, la cual manifiesta que mediante una ficción jurídica la ley considera que los herederos le suceden al de cujus inmediatamente después de su muerte.

El procesalista colombiano Cardona Hernández (2004) señala:

La ley finge que el heredero sucede al difunto inmediatamente, como si no hubiera habido interregno entre su muerte y la adjudicación de sus bienes, lo cual es ficción, porque, en realidad, su naturaleza verdadera es la del derecho romano, un cambio mutuo de porciones indivisas, pues el heredero tiene por causante al difunto en cuanto a su vocación hereditaria, y a sus coherederos en cuanto a las partes indivisas que se les integran (p. 269).

La teoría de la condición resolutoria, asumida por nuestro derecho positivo, se refiere al efecto retroactivo de la acción de partición, que es una simple condición resolutoria, que va implícita en el derecho del instituido. La condición resolutoria consiste en la adjudicación de determinados bienes al heredero.

Sigue diciendo el procesalista colombiano Cardona Hernández (2004). Dice: “Que la condición consiste en que se le adjudiquen determinados bienes sobre los que efectivamente se realiza la condición, y por el efecto retroactivo de ésta se borra el tiempo intermedio; sobre los que se han dado a otros herederos, si la condición falla y por su propio efecto retroactivo, su derecho desaparece” (p. 270). También, manifiesta: “Los derechos de los coasignatarios surgen a la muerte del causante sobre los

bienes relictos. La partición tiene carácter retroactivo al momento de la muerte del causante y produce consecuencias jurídicas importantes. Por consiguiente, si alguno de los coasignatarios ha enajenado una cosa que en la partición se adjudica a otro de ellos, se podrá proceder como en el caso de la venta de cosa ajena” (p. 269).

Actualmente, la doctrina en general considera que la partición es un acto declarativo de propiedad, y es declarativo bajo las consideraciones de que los herederos reciben directamente del causante un caudal patrimonial sin que medie la voluntad de los instituido o de los herederos declarados, es decir, se considera que cada uno recibe su parte del mismo difunto tomando en cuenta la voluntad del causante. El Código Judicial de Panamá (2005), artículo 1560, respecto a la partición dice: “La partición de la herencia puede ser judicial o extrajudicial. Sera judicial: 1- Cuando uno o más de los partícipe estén ausente o sean menores o incapaces, salvo lo dispuesto en el Código Civil; y 2- Cuando los partícipes no estén de acuerdo con la manera de hacer la partición.” (p.280).

Constituida la comunidad hereditaria y existiendo la voluntad o judicialidad, sus copartícipes procederán a la división de los bienes, y cuando esta división ocurre no existe transmisión de derechos o de cosas, ya que hay la presunción de que cada comunero ha adquirido en forma inmediata el bien que le ha sido adjudicado en esa partición, sin que haya podido ostentar derecho alguno sobre los bienes que corresponden a los demás coherederos.

La jurisprudencia ha interpretado esta norma sustantiva en el sentido expuesto y ha quedado determinado, vía jurisprudencia, que la partición no es un acto traslativo de dominio, sino simplemente declarativo de propiedad, ya que mediante la ficción legal allí contenida se presume que cada coheredero o el comunero ha adquirido inmediatamente el solo la cosa que le correspondió en la partición.

Las inhabilidades para ejercer las funciones de partidor están plenamente identificadas en la ley. No pueden ser partidor el que fuere albacea o cosignatarios de la cosa cuya partición se trata, el responsable de algún hecho punible, el que ha hecho informe pericial y haya incurrido en dolo, error grave, cohecho o seducción, quienes han incumplido el cargo de curador ad litem, los profesionales a quienes se le haya cancelado la licencia, los incapaces, etc.

Cuando una persona muere sin dejar testamento y es poseedor de un patrimonio, antes de proceder a la partición hereditaria y a la adjudicación de los bienes que componen la herencia, es necesario determinar judicialmente quiénes son herederos designados y ello se realiza mediante la llamada declaratoria de herederos.

Cuando se solicita la partición de la herencia los gastos que se hayan realizado en beneficio de todos los coherederos serán deducidos de la masa hereditaria que está constituida por el conjunto de los bienes del difunto; pero si la partición beneficia uno de ellos, serán de su cargo de forma exclusiva. Artículo 920 del Código Civil de la República de Panamá (2018).

Los coherederos serán convocados por el tribunal correspondiente a una Junta, la cual contará con la presencia del Ministerio Público. En esta Junta los herederos nombrarán un contador-partidor para que realice las operaciones de división, y se asignarán los peritos necesarios para valorar y tasar los bienes que componen la masa relicta.

El cargo de contador-partidor debe ser ejercido por un abogado en ejercicio, y éste está obligado a respetar las operaciones divisorias y las reglas para la valoración de los bienes que hayan sido impuestas por el testador, siempre que éstas no perjudiquen las legítimas de los herederos forzosos.

El informe final presentado por el contador-partidor debe contener una relación de los bienes que componen la masa relicta, la valoración de cada uno de ellos, la división que haya sido practicada y su respectiva atribución a cada uno de los herederos correspondientes.

Las operaciones realizadas por el contador-partidor, les serán comunicadas a todas las partes que intervengan en el procedimiento para que, si no están conformes, puedan oponerse a ellas en el término establecido en la ley; la oposición debe formularse por escrito.

Presentado el informe del contador-partidor, si no hay oposición el juez de la causa dictará una resolución un (“auto”) por la que se aprobarán las operaciones divisorias; pero si uno de los coherederos anuncia y formula la oposición, el juez citará a las partes a una nueva comparecencia en la que se expondrán los motivos de dicha oposición. Valorada la oposición podrá acordarse la práctica de alguna prueba, por ejemplo, si los herederos no están de acuerdo con la valoración que se ha dado a los bienes, se solicita una nueva tasación.

Subsanado todas las inquietudes planteadas, cada coheredero adquiere la propiedad y la posesión de los bienes que se le otorguen y la resolución judicial que se dicte, permitirá al beneficiario cambiar a su favor la titularidad de los bienes inmuebles en el Registro de la Propiedad.

Los derechos hereditarios pueden ser vendidos, después que hayan sido adjudicados a través de la correspondiente partición herencial, el heredero no puede disponer de los bienes que componen la herencia hasta que no le son adjudicados formalmente, tras la tramitación del procedimiento judicial, o bien a través de la escritura de partición y adjudicación de herencia otorgada ante notario. Los bienes no son propiedad del heredero hasta su adjudicación, ya que antes de la partición sólo tienen derechos hereditarios.

De existir varios coherederos, el heredero interesado en vender sus derechos hereditarios sobre la herencia deberá comunicarle al resto de los coherederos su intención de vender, para que éstos puedan subrogarse en la posición del comprador y adquirir en su lugar tales derechos, previo pago del precio que se haya acordado.

Si los acreedores del causante están plenamente reconocidos en el testamento, son identificados por los coherederos, o poseen en su poder un título ejecutivo (cheque, letra de cambio, pagaré o una sentencia judicial firme... etc.) están facultados por ley a oponerse a la partición de la herencia hasta que se les pague o se les afiance el pago de sus créditos, pero no pueden solicitar que se practique la partición judicial de los bienes que componen la masa relicta. Los acreedores pueden ejercer acciones de carácter judiciales contra la comunidad hereditaria en contra de los coherederos en el juicio que corresponda, sin que estas acciones suspendan el procedimiento de partición judicial de la herencia.

Una vez finalizada la división de la masa herencial, los acreedores reconocidos están debidamente facultados por ley a exigir el pago de sus créditos, y ello es hasta el límite del importe de los bienes atribuidos si la herencia fue aceptada a beneficio de inventario, o hasta el límite del total de la deuda, si no se hizo de esta forma.

Suele suceder que, con posterioridad a la partición, aparezcan nuevos bienes a nombre del fallecido. Cuando ello sucede, la partición no se anula, sino que los bienes se adicionan a la partición y luego se realiza un nuevo reparto de bienes.



Cuando en la partición no están todos los herederos y si algunos de los que está no lo es, en el primero de los casos, si se omite a algunos de los herederos sin mala intención, la partición no se anula, sino que el resto de los beneficiarios deberán darle al excluido la parte que le corresponda en la herencia y si la omisión fue de mala fe, el heredero omitido a través de un proceso sumario puede pedir la reapertura del proceso sucesorio y solicitar ser incluido en dicho proceso a través de un incidente de inclusión de heredero y si los bienes de la sucesión aún no han sido traspasados se debe proceder con una nueva partición; también puede darse el caso de que los herederos resarzan al excluido si este así lo acepta; ese derecho prescribe a los 15 años. Si en la partición fuese considerado como heredero alguien que realmente no debe serlo, la partición será nula.

La ley determina cuáles son las formalidades para anular la partición, la partición hereditaria puede ser objeto de rescisión o anulación por las mismas causas que se rescinde los contrato, ello es, cuando se haga sin poseer la capacidad suficiente para ese acto o cuando sea contrario a la ley.

También puede anularse la partición cuando exista un perjuicio o lesión grave para alguno de los beneficiarios de la herencia, y ello puede suceder si existe perjuicio, entre el valor de los bienes que se le han atribuido y el valor de los adjudicados al resto. La partición realizada por el fallecido en su disposición testamentaria no puede ser impugnada por lesión salvo que perjudique la legítima de los herederos forzosos o se aduzca y se compruebe en juicio que la voluntad del testador era distinta a la que se hizo constar en el testamento.

El heredero que se sienta afectado y decida rescindir la partición deberá hacerlo a través del procedimiento judicial. Los herederos demandados, pueden optar entre indemnizar o realizar una nueva partición. La acción de rescisión de la partición hereditaria no puede ser invocada por el heredero que hubiese vendido totalmente o gran parte de los bienes inmuebles que les fueron adjudicados.

## RESULTADOS

Con la partición hereditaria se busca la liquidación de derechos herenciales preexistentes; la partición de la herencia tiene cuatro presupuestos fundamentales indispensables que son:

- 1- Nadie puede permanecer en la indivisión.
- 2- Seguridad respecto a los coherederos entre los cuales ha de llevarse a cabo la partición o liquidación de la herencia.
- 3- Seguridad respecto a cómo están conformadas las respectivas cuotas hereditarias.
- 4- Cuáles son los bienes comunes hereditarios que van a ser objeto de división.

La partición de la herencia tiene como objeto poner fin a la comunidad hereditaria, dividiendo, si es posible materialmente el bien o enajenándolo de no ser posible la partición material de este. Muchas teorías han sido mencionadas para fundamentar la naturaleza jurídica de la partición hereditaria. Pero de ellas, dos han prevalecido. La primera, que considera a la partición como un acto traslativo de propiedad, y la segunda, que la califica como un acto declarativo de ese derecho.

Tomando como fundamento la voluntad de los coherederos la partición puede ser:

- Voluntaria: se produce cuando todos los herederos acuerdan libremente llevarla a cabo mediante el consentimiento voluntariamente expresado. Al respecto el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 914, dice: “Cuando el testador no hubiese hecho la partición ni

encomendado a otro esa facultad, si los herederos fueren mayores y tuvieren libre administración de sus bienes, podrán distribuir la herencia de la manera que tengan por conveniente” (p. 100 ).

- Judicial o Forzosa: Ella es condicional y la condición se da por la existencia de menores de edad en la sucesión y por ausencia de acuerdo o por el interés de uno de los comuneros. La partición judicial es la que se realiza mediante la intervención de la autoridad judicial y se produce cuando uno o más de los coherederos desean la división de la herencia y otro u otros no quieren hacerla; o si todos los coherederos están de acuerdo en efectuarla, pero no hay conformidad o difieren en cuanto a cómo realizarla. Respecto a la condicionalidad por la existencia de menores de edad en la partición, el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 916 dice: “Cuando los menores de edad estén sometidos a la patria potestad y representados en la partición por el padre, o, en su caso por la madre no será necesaria la intervención ni la aprobación judicial” (p.101).

Según la extensión o amplitud de los bienes que conforman la masa herencial, la partición puede ser total, parcial o provisional, definitiva, y condicional.

La partición herencial es total, cuando ella abarca todos los bienes de la herencia; es parcial cuando se parten ciertos bienes y los otros se mantienen en la comunidad hereditaria; es Provisional o condicional la que se aprueban en forma temporal a la espera de la ocurrencia de ciertos hechos o eventos que ellos mismos han previsto o señalan; definitiva: La efectuada de manera concluyente, lo que conduce a que cesa completamente la indivisión que recae sobre la propiedad de los bienes; condicional. Con respecto a la condicionalidad el artículo 910, del Código Civil de la República de Panamá (2018), “Los herederos bajo condición no podrán pedir la partición hasta que aquella se cumpla, pero podrán pedir las los otros coherederos, asegurando completamente el derecho de los primeros para el caso de cumplirse la condición” (p.101).

Cuando nos referimos a la partición hereditaria, estamos hablando del debido reparto de los bienes del causante entre los herederos en la proporción que a cada uno de ellos le corresponde. En los procesos hereditarios, además de los bienes herenciales, se transmiten igualmente las deudas hereditarias. Con la partición hereditaria, la cuota abstracta de cada causahabiente en la herencia queda sustituida por la titularidad de bienes y derechos concretos para cada uno de ellos.

Todo proceso, de partición de herencia lleva adjunto un cuadernillo particional que deberá recoger las generalidades de los herederos y del causante, además los bienes herenciales y las deudas si las hay y si han sido debidamente peticionadas.

Los gastos derivados de la partición que redunden en beneficio de los herederos serán a cargo de la masa hereditaria del difunto, mientras que los que beneficien a uno de ellos, será de su cargo de forma exclusiva. Cuando los acreedores están identificados en el testamento o son reconocidos por los herederos, están estos facultados para oponerse a la partición de la herencia hasta que se les pague sus deudas, pero en ningún caso pueden solicitar que se practique la división judicial de los bienes que componen la herencia. El artículo 933 del el Código Civil de la República de Panamá (2018), dice: “Los acreedores reconocidos como tales podrán oponerse a que se lleve a efecto la partición de la herencia hasta que se les pague o afiance el importe de sus créditos.” (p.103)

Además de los coherederos declarados pueden solicitar la acción de partición las siguientes personas:

- Los herederos del coheredero cuando han ejercido el derecho de representación, y ello solo en los casos de sucesión intestada; también los herederos del coheredero, testamentario cuando

este ha muerto antes de hacerse la partición, en este caso generalmente si fueren varios los sucesores, basta que uno la pidiere y ello beneficiaria al resto de los herederos del coheredero.

- El heredero fallecido instituido antes de la partición ya adquiere parte indivisa. La acción de partición no siendo de aquel tipo de acciones intuito persona, es susceptible de ser transmitida a los sucesores universales del causante.
- También puede ejercer la acción de partición los representantes legales de los menores de edad, de los incapaces y ausentes, cuando existiese conflicto.

Los cesionarios de los herederos, a través de una cesión de derechos hereditarios están facultados para ejercer la acción de partición, cuando que hayan sucedido en la cuota deferida al cedente, independientemente de que la cesión sea onerosa o gratuita. Ello con motivo de la adquisición derivativa de la propiedad.

Los legatarios o legatario de parte alícuota, independientemente que se les considere o no como herederos, procesalmente están facultados para solicitar la acción de la partición.

Los acreedores de la herencia están legitimados para ejercer la acción de partición siempre que presenten títulos ejecutivos que justifiquen sus respectivos créditos.

Otorgado un testamento, existe la posibilidad de que sea el propio testador quien realice la partición hereditaria en su disposición testamentaria, ya sea por acto entre vivo o de última voluntad. El testador puede hacer en un testamento todo lo que la ley le permite, podrá por ejemplo fijar condiciones, dejar una finca determinada a un determinado heredero dejar legados, o bien podría designar a una tercera persona para que realice la partición hereditaria. Si es el propio testador quien realiza la partición hereditaria, se respetará la distribución de los bienes que este realice ya que que la voluntad del causante es la norma suprema que rige la sucesión testamentaria, ello cuando no contravenga lo establecido en la ley, es decir cuando no perjudique a los herederos forzosos. Cuando la partición es realizada por un tercero, esta puede ser impugnada judicialmente si algún heredero no está de acuerdo con la valoración dada a los bienes o con la atribución de estos, a contrario sensu cuando es realizada por el testador su carácter es absoluto.

Si la sucesión fuese intestada y si los herederos instituidos fuesen mayores de edad o si, siendo menores, se encuentran debidamente representados, se pueden distribuir la herencia entre sí como ellos deseen; pero si hay disconformidad, podrán estos acudir al juez de la causa quien designará un “contador-partidor” para que realice la división de la herencia.

Cuando los herederos o representantes legales si existiesen, no llegaren a acuerdo sobre el modo de realizar la partición, es necesaria la intervención judicial, aunque este acto haya sido prohibido el testador.

Para que tenga efecto jurídico la partición realizada por los herederos se requiere:

- Que en el testamento no se haya realizado la división de la herencia o no haya sido designado un albacea o a un contador partidor, con exclusión de los herederos.
- Que la herencia haya sido aceptada, ostentando los coherederos un derecho definitivo sobre la cuota ideal.
- Que los herederos tengan disposición de hecho y de derecho requerida para el acto particional y a falta de esta disposición, ella sea suplida por medio de representantes legales.
- Que no esté vigente un pacto de indivisión.
- Que los acreedores hereditarios no se opongan a la partición.

El contador partidor en una partición hereditaria puede ser designado por el testador, para que realice la partición de la herencia de acuerdo con su voluntad, y esta institución jurídica es conocida como contador partidor testamentario; pero si el causante no ha designado contador partidor, el juez a petición de parte lo designara y de hacerlo se le conoce como contador partidor dativo.

Las facultades del contador partidor han sido integrada al derecho por medio de la doctrina y la jurisprudencia, ello producto de ausencia de normas legales reguladoras. El cargo de contador partidor guarda similitud con el cargo de albacea, y en ella se apoyaron los doctrinarios para determinar las facultades del contador.

Legalmente le es vedado al coheredero designar contador partidor, porque este podría parcializarse.

A falta de contador-partidor testamentario existe el llamado contador-partidor dativo, que es el nombrado por el juez y ello se da cuando los coherederos no se ponen de acuerdo con la partición de la herencia. Tanto el albacea como el contador –partidor testamentario nunca podrán modificar la voluntad del testador o tratar de desvirtuarla por vía de interpretación.

Cardona Hernández (2004) dice: “En término generales la designación de partidor se hace por el juez cuando hay asignatarios incapaces, cuando hay ausentes, cuando existe desacuerdo entre los cosignatarios, si el cónyuge o los herederos no aceptan la partición testamentaria o esta no se ajusta a derecho o cuando los cosignatarios no han nombrado partidor dentro de la oportunidad indicada” (p. 274)

## DISCUSIÓN

La partición realizada por los coherederos posee una naturaleza jurídica contractual y en todo contrato las partes contratantes pueden establecer, las cláusulas, pactos y condiciones que tengan por conveniente, salvo que una norma jurídica disponga lo contrario. Los herederos testamentarios o instituidos judicialmente pueden acordar partir voluntariamente la herencia ante notario. En la escritura se hará constar las operaciones particionales, esta contendrá la descripción de los bienes que componen la herencia, el valor de los bienes relictos, la declaratoria de herederos, esto es, quiénes son los herederos, y la cuota que les corresponde a cada uno de los herederos, qué bienes se le atribuyen en pago de la cuota y su conformidad con la misma. La escritura aludida anteriormente, es conocida como de partición y adjudicación de herencia, y permitirá al beneficiario cambiar a su favor la titularidad de los bienes inmuebles (pisos, fincas, etc.) en el Registro de la Propiedad.

Cuando el heredero al renunciar a la herencia perjudica a sus acreedores, estos por ley pueden oponerse judicialmente a dicha renuncia y a la partición de dicha herencia.

El contador-partidor y el albacea son dos encargos de confianza que el testador puede designar en su disposición testamentaria para que hagan cumplir su voluntad testamentaria. Son dos figuras jurídicas diferentes, pero que generalmente sus funciones tienden a confundirse. Gómez de Liaño (2002), define partidor así: “Distribuidor, repartidor. Albacea, comisario o contador que efectúa una partición de herencia.” (p. 413).

Como se anunció anteriormente se tiende a confundir la figura de albacea con la del contador-partidor testamentario, pero sus funciones son generalmente diferentes, la función fundamental de estas personas es el reparto de los bienes hereditarios, El contador-partidor testamentario está facultado para

ejecutar el testamento y partir los bienes herenciales, en cambio el albacea solo puede repartir los bienes de la herencia, no tiene poder de ejecución.

Las analogías entre las funciones del albacea y el contador partidor:

- El cargo del albacea y contador partidor son personalísimo, por ello estas personas no pueden delegar en otras su referido encargo. Lafont Pianetta (2006) dice: “El albacea tiene que ser capaz y digno de suceder debido a que es fruto de una disposición testamentaria que lo designa.” (p. 282).
- La aceptación de ambas personas es de carácter voluntario y además renunciable, el mismo requiere de aceptación, la persona designada tiene la facultad de no aceptar el cargo; y si no hay designado y se requiere realizar la partición entonces la facultad de designar contador partidor recae en el juez de la causa.
- Generalmente el cargo es gratuito, aunque esto no impide que el designado pueda recibir retribuciones.
- Es un cargo temporal porque ambos cargos terminan con la partición hereditaria.

Hay algunos coherederos que, a pesar de su condición, no pueden pedir la partición, ya que se puede presentar la posibilidad de que haya sido instituido bajo condición suspensiva; pero la acción de partición podrá ser solicitada por el resto de los coherederos, asegurando con ello el derecho de los condicionados para el caso de cumplirse la condición; y hasta saberse que la condición o no puede realizarse, se entenderá provisional la partición y esa condicionalidad no puede exceder de 10 años.

En otras legislaciones, no así en el derecho positivo panameño, se determina que todas aquellas donaciones que los padres realicen a favor de unos de sus hijos, ello presupone un adelanto de su participación en la masa herencial, por lo que es dable que los demás herederos soliciten que ese valor deberá restarse de la cuota hereditaria que le corresponda tras la partición. Ese acto se conoce doctrinalmente como colación de la herencia, en la legislación colombiana, por ejemplo, todos los herederos están facultados para solicitar de ser necesario que se colaciones lo que su padre dono en vida a su hermano.

## CONCLUSIONES

Con la partición de la herencia termina la comunidad hereditaria mediante la atribución de los bienes comunes que la conforman a cada uno de sus copartícipes. Finalizado un proceso hereditario y constituida jurídicamente una comunidad hereditaria, sus copartícipes o comuneros son propietarios y poseedores en virtud de la ley y permanecerán proindivisos en el patrimonio dejado por el causante, en la porción que corresponda de acuerdo con la forma de sucesión que se abra, que puede ser ab intestato o testamentaria.

Debemos señalar que la partición como acto jurídico no es invocable para pretender la propiedad de un bien alegando la posesión de buena fe, ya que para la procedencia de esa clase de posesión se exige que el título aducido sea traslativo de propiedad, y el título obtenido en la partición es declarativo de propiedad. Al respecto Ramírez Fuertes (1999) señala “La partición tiene carácter declarativo de propiedad; el asignatario se reputa haber sucedido inmediata y exclusivamente al difunto en todos los efectos que le hubieren cabido.” (p.199).

Cuando el testador no ha realizado por sí mismo la partición o no ha designado contador partidor en su disposición testamentaria, o cuando se trate de sucesión intestada, los herederos por sí mismos están facultados para realizar la partición, regidos por el principio de unanimidad; en virtud de este principio se puede sobrepasar lo meramente particional e incluir actos dispositivos más allá de lo propiamente divisorio y de lo dispuesto por el causante.

El procedimiento judicial para solicitar la división de la herencia comienza con una demanda que debe reunir todos y cada uno de los requisitos establecido en la ley, debidamente firmada por abogado, se deben acompañar con la demanda el certificado de defunción, el certificado en el que conste que el fallecido no otorgó testamento, los documentos que acrediten que el demandante tiene la condición de heredero o legatario y la documentación relativa a los bienes que componen la herencia.

## REFERENCIAS

Arosemena de Troitiño, E. (2007). Manual de derecho sucesoral panameño. (1ª ed.). Dirección de Editorial y Publicaciones del Órgano Judicial.

Cardona Hernández, G. (2004). *Tratado de sucesiones*. Ediciones Doctrina y Ley.

Código Civil de la República de Panamá. (2018). (3ª ed.). Jurídica Pujol.

Código Judicial de la República de Panamá. (2005). Edición Actualizada 2005, Sistema Jurídicos, S.A.

Código de Napoleón. (1804). Bicentenario. Estudios jurídicos. Editorial Porrúa.

Gómez de Liaño, F. (2002). *Diccionario jurídico*. Ediciones Jurídicas Cuyo.

Jaramillo Castañeda, A. (2016). *Sucesiones*. (5ª ed.). Ediciones Doctrina y Ley. Bogotá, D.C., Colombia.

Lafont Pianetta, P. (2006). *Derecho de sucesiones, T. I.* (8ª ed.). Librería Ediciones del Profesional.

Ramírez, Fuertes. (1999). *Sucesiones*. (5ª ed.). Editorial Times.

Suárez Franco, R. (2003). *Derecho de sucesiones*. (4ª ed.). Editorial Times S.A. Bogotá-Colombia.

Tamayo Lombana, A. (2008). *Manual de las sucesiones mortis causa*. Ediciones Doctrina y Ley.

## DETECCIÓN DE AFLATOXINAS EN MANÍ Y MAÍZ PARA PALOMITAS EN TRES MARCAS LOCALES EN PANAMÁ.

*ELISA DETECTION OF AFLATOXINS IN PEANUTS AND POPCORN IN PANAMA.*

**José J. Him F., Dora Tuñón y Yaira Rodríguez.**

[jose.him@up.ac.pa](mailto:jose.him@up.ac.pa); <https://orcid.org/0000-0002-7872-4098>

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá.

[yaira\\_1701@hotmail.com](mailto:yaira_1701@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0001-9089-7023>; [doracristina@hotmail.es](mailto:doracristina@hotmail.es);  
<https://orcid.org/0000-0002-2797-4521>

### RESUMEN

En Panamá se han hecho pocos estudios sobre la presencia de micotoxinas en alimentos para humanos. Con el propósito de detectar aflatoxinas en productos popularmente consumidos, se analizaron muestras de maní y maíz para palomitas adquiridas en comercios locales. El análisis de las micotoxinas fue realizado mediante el método ELISA competitiva de r-biopharm® para la detección de aflatoxinas. Posteriormente, las muestras de maíz para palomitas fueron tratadas térmicamente para preparar palomitas de maíz y éstas fueron analizadas por aflatoxinas. En maní, la concentración promedio varió entre 16 y 54 ppm, y en maíz para palomitas presentaron rangos entre 18 y 90 ppm. Al comparar los datos de tres marcas de maní en empaques pequeños se determinó que todas tenían similar concentración de aflatoxinas. También se observó similitud entre las muestras de tres marcas de maíz para palomitas. La comparación estadística ente maní y maíz para palomitas no mostró diferencias entre los productos. Se determinó que se dio una disminución significativa de aflatoxinas luego del tratamiento térmico, pero su eliminación no fue total. Estos resultados demuestran el riesgo de la presencia de estos tóxicos en este tipo de productos en Panamá.

**PALABRAS CLAVE.** *Maní, maíz para palomitas, hongos, micotoxinas.*

### ABSTRACT

In Panama, few studies have been done on the presence of mycotoxins in human foods. To detect aflatoxins in popularly consumed products, samples of peanuts and corn were analyzed for popcorn purchased in local stores. Mycotoxin analysis was performed using the competitive ELISA method of r-biopharm® for the detection of aflatoxins. Subsequently, the corn samples for popcorn were heat treated to prepare popcorn and these were analyzed by aflatoxins. In peanuts, the average concentration varied between 16 and 54 ppm, and in popcorn corn, it presented ranges between 18 and 90 ppm. When comparing the data of three peanut brands in small packages it was determined that, they all had a similar concentration of aflatoxins. Similarity was also observed between the samples of three corn brands for popcorn. The statistical comparison between peanuts and corn for popcorn showed no differences between the products. It was determined that there was a significant aflatoxin decrease after the heat treatment, but its elimination was not total. These results demonstrate the risk of the presence of these toxins in this type of products in Panama.

**KEYWORDS.** *Peanuts, popcorn, molds, mycotoxins.*

Artículo recibido: 15 de agosto de 2021.

Artículo aceptado: 26 de septiembre de 2021.

## INTRODUCCIÓN

La presencia de micotoxinas en productos secos es muy común debido a las condiciones de almacenamiento. La aparición de las aflatoxinas está relacionada con las condiciones ambientales de almacenamiento a las que son sometidas las cosechas en cualquier momento de su producción (Kwiatkowski y Alves, 2007; Medina, Rodríguez y Magan, 2014). Las condiciones ambientales de humedad y temperatura favorecen la proliferación de hongos, pero incluso en condiciones secas existe el riesgo de contaminación por aflatoxinas (Wu *et al.*, 2009; Hell y Mutegei, 2011; Wu *et al.*, 2014). Estas sustancias son producidas por *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus*. *A. flavus* es un oportunista en los cultivos. Esta sustancia es un potente carcinógeno. Intoxicaciones por alimentos causadas por estas sustancias a partir de maíz y maní son comunes (Dorner, 2004; Klich, 2007; Khlangwiset *et al.*, 2011).

Desde su descubrimiento en los años 50, las aflatoxinas han sido reconocidas como contaminantes ubicuos de los suministros de alimentos humanos y de animales. Como muchas micotoxinas, las aflatoxinas son metabolitos secundarios de hongos que contaminan materias primas agrícolas y pueden causar enfermedades en humanos y animales (Klich, 2007). Las consecuencias de las intoxicaciones por estas sustancias son muy variadas, ya sea efectos por una exposición alta como efectos agudos, incluyendo muertes rápidas y efectos crónicos como carcinoma hepatocelular (Liu y Wu, 2010; Liu y Huang, 2012; Roze *et al.*, 2013). También se conoce de efectos en el crecimiento de niños (Kensler, Roebuck, Wogan, y Groopman, 2011). Se ha estimado que las dosis de 20-120  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$  de AFB1 durante periodos de 1 a 3 semanas producen toxicidad aguda, potencialmente mortal.

Las aflatoxinas contaminan el 25 % de las cosechas a nivel mundial, generalmente en cualquier etapa de su almacenamiento (Klich, 2007). Este problema ha sido estudiado particularmente en países de bajos recursos. En África, el problema es de singular importancia; desde 2004 se han detectado 477 envenenamientos por esta toxina asociada con maíz contaminado (Liu y Huang, 2012) y también han sido documentados casos en el este de Kenia (Daniel *et al.*, 2011).

Para disminuir estos problemas, se han hecho recomendaciones para reducir el consumo frecuente de alimentos de riesgo como son el maíz y maní (Lewis *et al.*, 2005; Kang'Ethe y Lang'A, 2009; Hell y Mutegei, 2011). Las acciones para reducir las aflatoxinas después de la cosecha incluyen el secado rápido, adecuada transportación y empaquetado, limpieza, ahumado, control de insectos, y el uso de pesticidas sintéticos y botánicos. También se sugiere el control biológico (Yu, 2012).

En Panamá ya se han reportado datos de aflatoxinas en alimentos como por ejemplo en café (Franco, Vega, Reyes, De León, y Bonilla, 2014), en maíz y arroz (Shigematsu-Embrey y Martín, 1988) y en maní (Rojas *et al.*, 2000). La presencia de estas toxinas parece ser evidente, dadas las condiciones de temperatura y humedad de la región.

El objetivo de este trabajo fue el de detectar aflatoxinas en productos de maní y maíz para palomitas normalmente consumidos en paquetes sellados en Panamá. También se evaluó la persistencia de estas toxinas en el tratamiento térmico que reciben las palomitas de maíz.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Muestras de productos secos fueron escogidos para hacerles pruebas por aflatoxinas. Los productos fueron maní en paquetes y palomitas de maíz en paquetes de plástico, productos de consumo popular. De cada producto se seleccionaron tres marcas diferentes y de cada marca se muestreó un total de tres paquetes, cada paquete pertenecía a un lote de producción diferente. En total fueron tres



marcas y cinco lotes diferentes. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de análisis de alimentos del CRU de Coclé.

Después de realizado el análisis de aflatoxinas a las muestras de maíz para palomitas, muestras de los mismos paquetes fueron tratados por cocción (tratamiento térmico) para prepararlas como palomitas de maíz. Las palomitas preparadas fueron analizadas para observar la persistencia de las aflatoxinas después del tratamiento térmico.

El análisis de las micotoxinas fue realizado mediante el método ELISA competitiva de r-biopharm® para la detección de aflatoxinas. De cada muestra se pesó 5 g y fue homogeneizada en 25 mL de metanol al 70%. Luego de una agitación manual de 25 veces, se filtró la mezcla con papel filtro Watman No 1 y el filtrado se diluyó con un mL de agua destilada estéril. Luego, 50 µL de esta solución fue procesada en el sistema r-biopharm®; usando el siguiente orden para cada muestra: 50 µL de solución estándar en el primer hoyo, 50 µL en los hoyos siguientes de cada muestra, 50 µL del conjugado enzimático a cada hoyo, 50 µL de anticuerpo aflatoxina; las placas se agitaron suavemente y fueron incubadas a 25 °C por 10 minutos. Posteriormente se decantó el líquido y se hizo el lavado correspondiente. A cada hoyo se le agregó el sustrato cromógeno; las placas se incubaron por cinco minutos a 25 °C en oscuridad, luego fueron agregados 100 µL de solución de ácido sulfúrico, y finalmente se midió la absorbancia a 450 nm. Las concentraciones de aflatoxinas fueron obtenidas del programa de Biopharm.

Los datos fueron analizados con el programa SPSS. Primero se determinó la normalidad de los grupos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y según los resultados se utilizaron las pruebas de Kruskal-Wallis, U de Mann-Whitney o el rango de signo de Wilcoxon; usando un nivel de significancia del 0.05. Fueron comparados las diferentes casas productoras de maní y de palomitas de maíz.

## RESULTADOS

En varias ocasiones no se detectó presencia de aflatoxinas en las muestras, pero en todas las marcas se obtuvieron datos positivos. Los datos sometidos a la prueba de Kolmogorov-Smirnov utilizada para observar su comportamiento en cada marca y producto determinó un comportamiento no normal de varios de ellos (Tabla 1). El resultado mostró un comportamiento no normal para dos casas de Maní y para una de Maíz para palomitas, por lo que se aplicaron pruebas no paramétricas.

**Tabla 1**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para los datos agrupados por casa productora (maní, maíz para palomitas)*

	Marca del producto	Estadístico	GI	Sig.
Maní	Marca 1	.421	5	.004
	Marca 2	.237	5	.200*
	Marca3	.376	5	.020
Maíz para palomitas	Marca 1	.317	5	.113
	Marca 2	.367	5	.026
	Marca3	.180	5	.200*

Las medias de las concentraciones para maní tuvieron un rango de 16 y 54 ppm, y las medias de maíz para palomitas presentaron rangos entre 18 y 90 ppm. Las pruebas de Kruskal – Wallis demostraron que todas las marcas presentaban igual concentración de aflatoxinas tanto para maní (P=0.076), como en maíz para palomitas (P=0.083) (Tabla 2).

**Tabla 2**

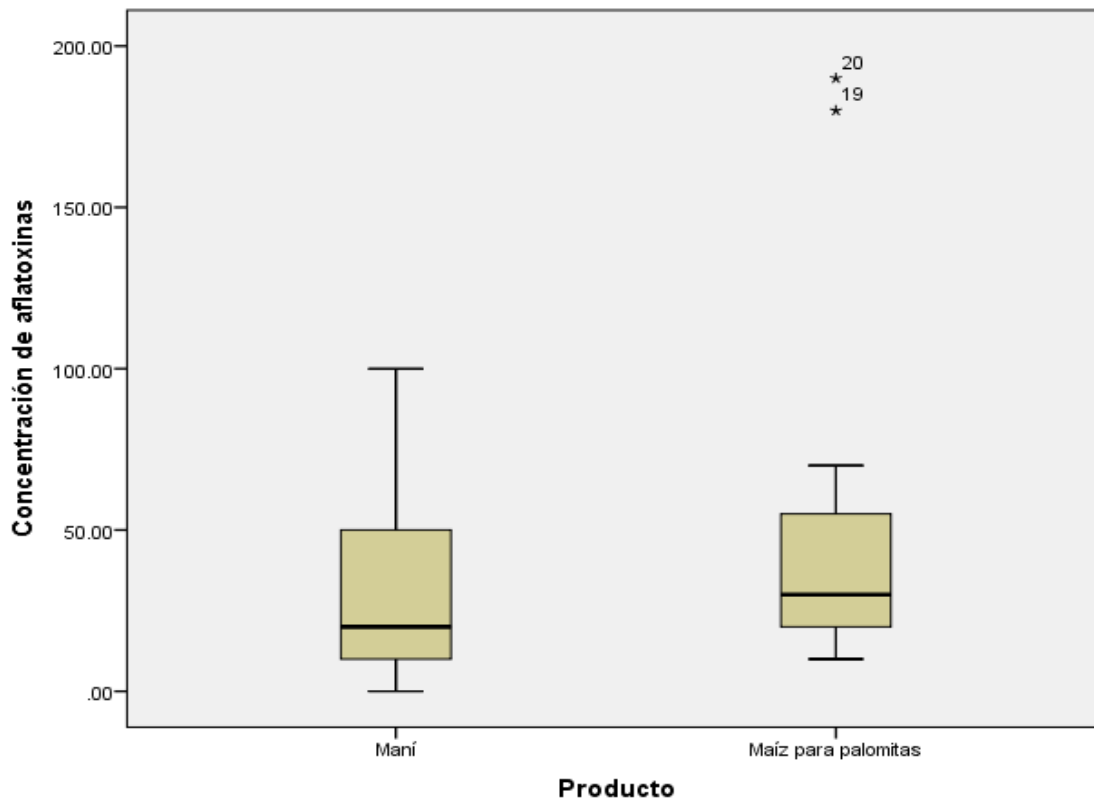
*Prueba de Kruskal-Wallis para determinar comparación de las casas productoras para cada producto*

	Maní	Maíz para palomitas
Chi-cuadrado	5.160	4.966
Gl	2	2
Sig. Asintótica	.076	.083

Al determinarse la similitud entre las marcas, tanto de maní como de maíz para palomitas; se comparó el grado de contaminación por aflatoxinas entre los dos grupos, maní y maíz para palomitas. El comportamiento de los datos se observa en la **Figura 1**.

**Figura 1**

*Comparación gráfica de los datos agrupados de las diferentes marcas de maní y de maíz para palomitas. Se observa una aparente similitud entre las dos muestras.*



Fuente: elaboración propia

El análisis de los datos de concentración de aflatoxinas en maní y maíz para palomitas demostraron que uno de ellos no presentaba normalidad en su distribución (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Prueba de Kolmogorov- Smirnov para establecer normalidad de los datos de los productos analizados (Maní, maíz para palomitas)*

		Estadístico	gl	Sig.
Concentración de aflatoxinas	Maní	.196	15	.124
	Maíz para palomitas	.245	15	.015

El grupo denominado maíz para palomitas no presentó un comportamiento normal de sus datos, por lo que se sometió a pruebas no paramétricas para establecer diferencias. La prueba seleccionada fue la U de Mann – Whitney. Los resultados de la comparación se presentan como rangos de Mann-Whitney (Tabla 4).

**Tabla 4**

*Rango de Mann-Whitney para comparar la concentración de aflatoxinas entre maní y maíz para palomitas*

		Producto	N	Rango promedio	Suma de rangos
Concentración de aflatoxinas		Maní	15	14.10	211.50
		Maíz para palomitas	15	16.90	253.50
		Total	30		

La prueba U de Mann-Whitney estableció que no hubo diferencias significativas entre el grupo maní y el grupo maíz para palomitas (P=0.380). Lo que indica que existe igual posibilidad de encontrar las aflatoxinas en estas concentraciones en ambos productos.

Por último, los datos de aflatoxinas en maíz para palomitas al ser comparados con las palomitas preparadas de la misma muestra mostraron la persistencia de las aflatoxinas en las palomitas de maíz cocidas. (los datos de las palomitas cocidas también presentaron distribución no normal).

La media de la concentración de aflatoxinas en maíz para palomitas fue de 51.33 ppm, y en las palomitas de maíz (palomitas cocidas) fue de 12.67 ppm. Para comparar estos resultados, éstos fueron sometidas a la prueba de rangos con signo de Wilcoxon (Tabla 5).

**Tabla 5**

*Rangos con signo de Wilcoxon que compara al maíz para palomitas y a las palomitas de maíz preparadas.*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Palomitas de maíz - Maíz para palomitas	Rangos negativos	11 <sup>a</sup>	7.73	85.00
	Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	3.00	6.00
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	15		

a. Palomitas de maíz < Maíz para palomitas

b. Palomitas de maíz > Maíz para palomitas

c. Palomitas de maíz = Maíz para palomitas

Los resultados de la comparación de las concentraciones de aflatoxinas fueron significativamente más bajos en las palomitas cocidas con respecto a los datos de las mismas muestras sin tratamiento térmico ( $P = 0.005$ ). Esto significa que el tratamiento térmico al preparar las palomitas de maíz disminuye, pero no elimina, la concentración de aflatoxinas.

## DISCUSIÓN

Los análisis estadísticos demostraron que todas las marcas de maní estudiadas tenían la misma posibilidad de encontrar concentraciones de aflatoxinas en el mismo rango. De igual forma ocurrió en las muestras de maíz para palomitas. Este hallazgo en maíz para palomitas concuerda con los detectados en Brasil, donde las muestras en su mayoría (más del 60 %) presentaron contaminación con aflatoxinas (Andrade et al., 2018).

Como se ha dicho, el efecto de las aflatoxinas es acumulativo, y la presencia de ellas en productos de consumo popular, como lo son el maní y el maíz, es un riesgo para la salud humana (Egal et al., 2005), principalmente el cáncer hepático (Kwiatkowski y de Faria Alves, 2007)

Al no encontrarse diferencias significativas entre los datos agrupados de maní y de maíz para palomitas, se establece que la probabilidad de consumo de aflatoxinas es igual en estos dos productos. Cabe recalcar que todos los productos seleccionados fueron aquellos que tenían empaques de plástico sellado, pero no al vacío. Este tipo de empaque es más económico y estos productos son muy consumidos por la población como meriendas entre las comidas o en reuniones. Para Kachapulula et al (2017), la presencia de aflatoxinas en estas meriendas son un riesgo para los consumidores. Para todos estos productos debe existir un sistema de monitoreo para minimizar este riesgo (Saleemullah et al, 2006).

La comparación de los datos de maíz para palomitas y de las palomitas preparadas concluyeron que existe una disminución significativa de aflatoxinas, una vez que se han tratado térmicamente. Pero el resultado más importante es que siguen estando presentes después del tratamiento.

## CONCLUSIÓN

Aunque en algunas muestras no se detectaron aflatoxinas, se pudo observar que, en al menos una ocasión se presentaron resultados positivos en todas las marcas de los productos estudiados. Lo que demuestra que todos estos productos tienen este riesgo potencial.

Todas las marcas de maní y maíz para palomitas estudiadas mostraron similar nivel de contaminación por micotoxinas.

La prueba U de Mann-Whitney estableció que no hubo diferencias significativas entre el grupo maní y el grupo maíz para palomitas ( $P=0.380$ ). Lo que indica que existe igual posibilidad de encontrar las aflatoxinas en estas concentraciones en ambos productos.

Los resultados de la comparación de las concentraciones de aflatoxinas fueron significativamente más bajos en las palomitas cocidas con respecto a los datos de las mismas muestras sin tratamiento térmico ( $P = 0.005$ ). Esto significa que el tratamiento térmico al preparar las palomitas de maíz disminuye, pero no elimina, la concentración de aflatoxinas.

Estos resultados muestran el riesgo de la presencia de aflatoxinas en estos productos en Panamá. Tanto el maní y el maíz para palomitas sin un empaque seguro son potencialmente peligrosos para los consumidores.

## REFERENCIAS

- Andrade, G. C. R. M., Pimpinato, R. F., Francisco, J. G., Monteiro, S. H., Calori-Domingues, M. A. y Tornisielo, V. L. (2018). Evaluation of mycotoxins and their estimated daily intake in popcorn and cornflakes using LC-MS techniques. *LWT*, 95, 240–246. <https://doi.org/10.1016/J.LWT.2018.04.073>
- Daniel, J. H., Lewis, L. W., Redwood, Y. A., Kieszak, S., Breiman, R. F., Dana flanders, W., ... McGeehin, M. A. (2011). Comprehensive assessment of maize aflatoxin levels in eastern Kenya, 2005-2007. *Environmental Health Perspectives*. <https://doi.org/10.1289/ehp.1003044>
- Dorner, J. W. (2004). Biological control of aflatoxin contamination of crops. *Journal of Toxicology - Toxin Reviews*. <https://doi.org/10.1081/TXR-200027877>
- Egal, S., Hounsa, A., Gong, Y. Y., Turner, P. C., Wild, C. P., Hall, A. J., ... Cardwell, K. F. (2005). Dietary exposure to aflatoxin from maize and groundnut in young children from Benin and Togo, West Africa. *International Journal of Food Microbiology*. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2005.03.004>
- Franco, H., Vega, A., Reyes, S., De León, J. y Bonilla, A. (2014). Niveles de Ocratoxina A y Aflatoxinas totales en cafés de exportación de Panamá por un método de ELISA. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*.
- Hell, K. y Mutegi, C. (2011). Aflatoxin control and prevention strategies in key crops of Sub-Saharan Africa. *African Journal of Microbiology Research*. <https://doi.org/10.5897/AJMR10.009>
- Kachapulula, P. W., Akello, J., Bandyopadhyay, R. y Cotty, P. J. (2017). Aflatoxin contamination of groundnut and maize in Zambia: observed and potential concentrations. *Journal of Applied Microbiology*, 122(6). <https://doi.org/10.1111/jam.13448>
- Kang'Ethe, E. K. y Lang'A, K. A. (2009). Aflatoxin B1 and M1 contamination of animal feeds and milk from urban centers in Kenya. *African Health Sciences*. <https://doi.org/10.4314/ahs.v9i4.52140>
- Kensler, T. W., Roebuck, B. D., Wogan, G. N. y Groopman, J. D. (2011). Aflatoxin: A 50-year Odyssey of mechanistic and translational toxicology. *Toxicological Sciences*. <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfq283>
- Khlangwiset, P., Shephard, G. S. y Wu, F. (2011). Aflatoxins and growth impairment: A review. *Critical Reviews in Toxicology*. <https://doi.org/10.3109/10408444.2011.575766>

- Klich, M. A. (2007). *Aspergillus flavus*: The major producer of aflatoxin. *Molecular Plant Pathology*. <https://doi.org/10.1111/j.1364-3703.2007.00436.x>
- Kwiatkowski, A. y Alves, A. P. de F. (2007). Importância da detecção e do controle de Aflatoxinas em alimentos. *Sabios, Revista de Saúde e Biologia*.
- Kwiatkowski, A. y de Faria Alves, A. P. (2007). IMPORTÂNCIA DA DETECÇÃO E DO CONTROLE DE AFLATOXINAS EM ALIMENTOS . *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*; v. 2, n. 2 (2007): .
- Lewis, L., Onsongo, M., Njapau, H., Schurz-Rogers, H., Lubber, G., Kieszak, S., ... Gupta, N. (2005). Aflatoxin contamination of commercial maize products during an outbreak of acute aflatoxicosis in eastern and central Kenya. *Environmental Health Perspectives*. <https://doi.org/10.1289/ehp.7998>
- Liu, W. C. y Huang, W. C. (2012). Modeling the transport and distribution of fecal coliform in a tidal estuary. *Science of the Total Environment*, 431, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.05.016>
- Liu, Y. y Wu, F. (2010). Global burden of Aflatoxin-induced hepatocellular carcinoma: A risk assessment. *Environmental Health Perspectives*. <https://doi.org/10.1289/ehp.0901388>
- Medina, A., Rodriguez, A. y Magan, N. (2014). Effect of climate change on *Aspergillus flavus* and aflatoxin B1 production. *Frontiers in Microbiology*. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2014.00348>
- Rojas, V., Martin, M. C. y Quinzada, M. (2000). Aflatoxins in newly harvested corn in Panama. *Revista Médica de Panamá*.
- Roze, L. V., Hong, S.-Y. y Linz, J. E. (2013). Aflatoxin Biosynthesis: Current Frontiers. *Annual Review of Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-083012-123702>
- Saleemullah, Iqbal, A., Khalil, I. A. y Shah, H. (2006). Aflatoxin contents of stored and artificially inoculated cereals and nuts. *Food Chemistry*, 98(4), 699–703. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2005.06.034>
- Shigematsu-Embrey, M. L. y de Martín, M. C. (1988). Detección de aflatoxinas y aislamiento de *Aspergillus flavus* toxigénico en maíz y arroz. *Revista Médica de Panamá*.
- Wu, F., Groopman, J. D. y Pestka, J. J. (2014). Public Health Impacts of Foodborne Mycotoxins. *Annual Review of Food Science and Technology*, 5(1). <https://doi.org/10.1146/annurev-food-030713-092431>
- Wu, Q., Jezkova, A., Yuan, Z., Pavlikova, L., Dohnal, V. y Kuca, K. (2009). Biological degradation of aflatoxins. *Drug Metabolism Reviews*. <https://doi.org/10.1080/03602530802563850>
- Yu, J. (2012). Current Understanding on Aflatoxin Biosynthesis and Future Perspective in Reducing Aflatoxin Contamination. *Toxins*, 4(11), 1024–1057. <https://doi.org/10.3390/toxins4111024>

## **CARACTERIZACIÓN DE LA INMUNIDAD PRE Y POST VACUNACIÓN CON INFLUENZA DEL PACIENTE CON VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA. CLÍNICA DE TERAPIA ANTIRRETROVIRAL. HOSPITAL REGIONAL DE VERAGUAS. 2018.**

*CHARACTERIZATION OF THE IMMUNE PRE AND POST VACCINATION WITH INFLUENZA OF THE PATIENT WITH HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS, ANTIRETROVIRAL THERAPY CLINIC OF THE REGIONAL HOSPITAL OF VERAGUAS. 2018*

**Argelis Espinoza C<sup>1</sup>, Lesbia Peralta C<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá  
[argelis.espinoza@up.ac.pa](mailto:argelis.espinoza@up.ac.pa) <https://orcid.org/0000-0002-9039-7958>

<sup>2</sup> Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá  
[lesbia.peralta@up.ac.pa](mailto:lesbia.peralta@up.ac.pa); <https://orcid.org/0000-0001-9448-8761>

### **RESUMEN**

La infección por el VIH es uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. Según el (C.D.C), para el 2016 había aproximadamente 36,7 millones de personas con VIH en el mundo, y en ese año se produjeron 1,8 millones de nuevas infecciones. La influenza afecta entre el 10 y el 20% a la población mundial. El VIH y la influenza son eventos de vigilancia epidemiológica en Panamá. En este País, el 40 % de las infecciones respiratorias agudas son causadas por virus y el tercer lugar le corresponde a la influenza. La vacuna de influenza en grupos de riesgos está indicada en las normas del programa de inmunización de Panamá. Este estudio es de tipo epidemiológico, analítico retrospectivo y prospectivo, porque tiene como objetivo caracterizar la respuesta inmunológica pre y post Vacunación con influenza en el paciente con virus de inmunodeficiencia humana en tratamiento antirretroviral. Los participantes del estudio fueron 137 pacientes con VIH de la CTARV de Veraguas. Se trabajó sobre Ho: No existe Diferencias significativas de la respuesta inmunitaria pre y post vacunación con influenza en pacientes con HIV. Se compararon las variables independientes demográficas y de inmunidad. Se demostró que hay asociación estadística entre tener valores de Linfocito T CD4+entre 401 - 600 células/mm<sup>3</sup> pre vacuna y mejorar la inmunidad post vacuna, en donde tener este valor es un factor protector ( $X^2= 5.829$   $p= 0.01$ ). (RR= 0.68) (IC=0.48- 0.96), de igual forma cuando el resultado de la Carga Viral del paciente es Indeterminada tiene asociación estadística con el aumento de la respuesta inmunológica 90 días post aplicación de la vacuna de influenza., este valor es un factor protector para lograr cambios en las células de defensas del organismo. ( $X^2= 6.008$   $p= 0.007$ ). 3 (RR= 0.739); solo para el grupo estudiado (IC= 0.587-0.932), tal cual lo establece la literatura mundial.

Palabras clave. Influenza, VIH, Inmunidad, Linfocitos TCD4+.

### **ABSTRACT**

HIV infection is one of the main public health problems in the world. According to the (C.D.C), by 2016 there were approximately 36.7 million people with HIV in the world, and in that year there were 1.8 million new infections. Influenza affects between 10 and 20% of the world's population. HIV and influenza are epidemiological surveillance events in Panama. In this country, 40% of acute respiratory infections are caused by viruses and the third place corresponds to influenza. The influenza vaccine in risk groups is indicated in the regulations of the Panama immunization program. This study is epidemiological, retrospective and prospective analytical, because its objective is to analyze the immune response before and after vaccination with influenza in patients with human immunodeficiency virus on antiretroviral treatment. The study participants were 137 patients with HIV from the CTARV of Veraguas. We worked on Ho: There are no significant differences in the immune response before and after vaccination with influenza in patients with HIV. Demographic and immunity independent variables were compared. It was demonstrated that there is a statistical association between having CD4 + T lymphocyte values between 401-600 cells / mm<sup>3</sup> pre-vaccine and improving post-vaccine immunity, where having this value is a

protective factor ( $X^2 = 5.829$   $p = 0.01$ ). (RR = 0.68) (CI = 0.48- 0.96), in the same way, when the result of the patient's Viral Load is Indeterminate, it has a statistical association with the increase in the immune response 90 days after application of the influenza vaccine. it is a protective factor to achieve changes in the body's defense cells. ( $X^2 = 6.008$   $p = 0.007$ ). 3 (RR = 0.739); only for the group studied (CI = 0.587-0.932), as established in the world literature.

**Keywords.** Influenza, HIV, Immunity, TCD4 + lymphocytes.

Artículo recibido: 20 de agosto de 2021.

Artículo aceptado: 30 de septiembre de 2021.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la infección por el VIH es uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. Desde la perspectiva del ONUSIDA (2014) a finales de 2014:

había aproximadamente 36.9 millones de personas infectadas por el VIH en el mundo, y en ese año se produjeron 1,8 millones de nuevas infecciones. Desde su aparición ha cobrado ya más de 35 millones de vidas y para este año un millón de personas fallecieron en el mundo por causas relacionadas con este virus (p. 3)

La infección por VIH se asocia en todas sus etapas a una intensa replicación viral, principalmente en linfocitos y macrófagos. Los mecanismos inmunológicos permiten neutralizar los nuevos viriones y regenerar las células inmunes que se destruyen aceleradamente, lográndose un equilibrio entre la cantidad de virus circulante, carga viral (CV) y el sistema inmunológico, medido habitualmente como recuento de linfocitos T CD4+. Constituyéndose en las principales células blanco de esta infección, otros componentes celulares del sistema inmune innato también son infectados, aunque en ellos el VIH exhibe una menor capacidad de replicación.

De igual manera la influenza según Frank y Mackenney (2014) es una enfermedad aguda viral respiratoria altamente contagiosa, de morbilidad elevada y capaz de provocar complicaciones potencialmente letales en pacientes de riesgo como los diagnosticados con VIH

El manejo de esta enfermedad es tanto preventivo como terapéutico y el adecuado conocimiento de estas opciones es de gran importancia para la promoción de salud, para disminuir sus complicaciones y costos asociados y para controlar su letalidad. La recomendación para la inmunización anual de influenza de adultos infectados por el VIH se basa principalmente en informes de casos de aumento de la duración de la enfermedad y riesgo de complicaciones asociadas a la influenza.

El control de este evento es través de la vacuna, en donde los resultados de más de 10 años de aplicación indican que es menos inmunogénica en adultos infectados por el VIH. y la inmunogenicidad se correlaciona directamente con el recuento de células CD4 + e inversamente con la carga viral del VIH.

Sobre el tema investigado, Shabir et al. (2011) desarrollaron el estudio denominado Vacuna contra la influenza trivalente inactivada en adultos africanos infectados con virus inmunodeficiencia humana. El objetivo era investigar en un ensayo aleatorio doble ciego la eficacia de la vacuna de influenza trivalente (TIV) contra la enfermedad confirmada por el virus de la influenza en adultos y evaluar la seguridad y la inmunogenicidad de TIV.



los resultados obtenidos de la mediana de los recuentos de CD4 + fue mayor en adultos con TAR estable que en adultos sin tratamiento previo (391 vs. 277 células por microlitro,  $P < .0001$ ), Las tasas de seroconversión fueron 52.6% para H1N1, 60.8% para H3N2 y 53.6% para virus de influenza B en receptores TIV; en comparación con 2.2%, 2.2% y 4.4%, respectivamente, en los receptores de placebo  $P < .0001$ ). Sin embargo, la seroconversión fue evidente en una proporción menor de ART-naïve en comparación con los adultos estables a ART que recibieron TIV. (p. 134)

En la publicación de Crum-Cianflone et al (2011) se estudió la inmunogenicidad de una vacuna de influenza A (H1N1) monovalente de 2009 en una población inmunocomprometida, un estudio prospectivo que compara adultos infectados por el VIH con adultos no infectados por el VIH. El objetivo principal del estudio fue comparar las tasas de seroconversión, definida como un título de la media geométrica (GMT) de  $\geq 1: 40$  después de la vacunación (día 28) en personas con un nivel de pre vacunación (día 0)  $\leq 1: 10$ , como medido por el ensayo de inhibición de la hemoaglutinación (HAI), entre adultos infectados por el VIH y adultos no infectados por el VIH. Los participantes que recibieron la vacuna contra la gripe H1N1 2009 fueron examinados para determinar su elegibilidad y recibieron un consentimiento informado por escrito.

El estudio revela que un total de 132 participantes se inscribieron (66 personas infectadas por el VIH y 66 personas no infectadas con el VIH, tenían una mediana de edad de 35 años (IQR, 27-42 años), el 91% eran hombres y la raza incluía blancos (60%), negros (24%) y otros (16%). El 95% de los participantes habían recibido una vacuna contra la influenza estacional de 2009 previamente o al momento de la inscripción. El 70% había recibido vacunas contra la gripe estacional durante cada uno de los 3 años anteriores. El 14% reportó por sí mismo un diagnóstico de influenza estacional durante su vida. Entre las personas infectadas por el VIH, la duración media de la infección por el VIH fue de 6.6 años (IQR, 2.1-13.5 años), la mediana del recuento de células CD4 fue de 581 células / mm<sup>3</sup> (IQR, 476-814 células / mm<sup>3</sup>), el 57% no detectable Nivel de ARN del VIH, y el 82% estaban recibiendo terapia antirretroviral de gran actividad (HAART) en el momento de la vacunación. Este estudio concluye lo siguiente.

las respuestas de anticuerpos a la vacuna influenza A H1N1 2009, en el punto final primario fue logrado por un número significativamente menor de pacientes infectados por el VIH (56%) que los adultos no infectados por el VIH (80%; odds ratio ajustado [OR], .20;  $P = .003$ ), es decir después de la vacunación se reportó un número significativamente menor de respuestas de anticuerpos en las personas infectadas por el VIH que en las personas no infectadas por el VIH. Señala además que los adultos infectados por el VIH son significativamente menos propensos a generar respuestas de anticuerpos a una sola dosis de la vacuna monovalente de la gripe A (H1N1) 2009 que los adultos no infectados por el VIH. Solo el 56% de las personas infectadas por el VIH experimentaron seroconversión, en comparación con el 80% de las personas no infectadas con VIH. Este hallazgo sugiere que los adultos infectados por el VIH pueden requerir una vacuna H1N1 más inmunogénica o dosis adicionales para alcanzar los niveles de respuesta observados en la población general (Crum-Cianflone, 2011, p.18).

Restivo et al (2017), en el estudio titulado Eficacia de la vacuna contra la influenza entre grupos de alto riesgo: revisión sistemática de la literatura y metaanálisis de estudios de casos y controles y de cohortes. Al final del proceso de esta revisión sistemática que permitió evaluar la efectividad de la de la influenza en sujetos con comorbilidades, se seleccionaron 5 casos de control y 2 estudios de cohortes que se incluyeron; “en el análisis cualitativo, informaron una reducción del 51,3% (IC 95%: 40,7% - 60,1%) de la hospitalización por enfermedad gripal en una población australiana (edad  $\geq 18$  años) con al menos una afección crónica durante la temporada 2014” (p. 7)

Entre otras conclusiones Resitvo et al (2017) menciona, además:

En Sidney, Australia, se informó una reducción del 83,6% (IC 95%: 27,6% -96,3%) para la hospitalización por infarto agudo de miocardio, después de la vacunación contra la influenza, entre 599 adultos con eventos cardiovasculares previos de temporadas de gripe 2008-2010. Además, en un grupo español de sujetos de 18 años o más con condiciones de alto riesgo, se informó una VE ajustada del 53% (IC 95%: 4-77%) en la reducción de hospitalizaciones durante la temporada de influenza 2010-2011. Además, una reducción del 49% (IC 95%: 16-69%) en la hospitalización de una población holandesa de 1-84 años, con diagnóstico de influenza A (H1N1) pdm09 confirmada por laboratorio y afectada por al menos una afección médica subyacente (enfermedad pulmonar o cardíaca, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, cáncer y condición inmunocomprometida), se observó en la temporada 2009-2010 debido, a la vacuna pandémica con adyuvante (p. 8).

Ramos et al (2016) realizaron un estudio titulado “Estados emocionales negativos y variables clínicas en personas con VIH/ SIDA”. al Tipo de estudio descriptivo, correlacional y transversal, con un enfoque cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 19 personas diagnosticadas con VIH/SIDA. Se aplicó inventario de ansiedad estado-rasgo, inventario de depresión de Beck e inventario de expresión de ira estado rasgo.

en los resultados se menciona que los rangos que más predominaron en el diagnóstico, las edades correspondientes a adultos jóvenes (31.5 %) y de mediana edad (31.5 %), en su mayoría masculinos (74%), blancos (14%), con bajos niveles educacionales (57.9 %). Los puntajes más altos de ansiedad se hallaron en la subescala estado (37.9 %), a diferencia de la subescala rasgo, donde el mayor porcentaje se encontró en los niveles bajos (42.1 %), predominando así niveles altos de ansiedad como estado y bajos de ansiedad como rasgo. Conclusión: Existió correlación entre las variables psicológicas y clínicas estudiadas, encontrándose asociaciones fuertes entre estas. En la mayoría de los casos la correlación fue muy fuerte y directa, excepto en la ansiedad como rasgo, que mostró una correlación inversa y muy débil respecto al conteo de CD4 (p. 6).

Lozano (2014) en su publicación: Envejecimiento prematuro y comorbilidades relacionadas con la edad en los pacientes con infección por el VIH. Hace referencia:

las enfermedades tienen una gran relevancia clínica no solo por la carga de morbilidad que añaden a los pacientes con infección por el VIH, sino también porque constituyen su principal causa de muerte en los países desarrollados. Así, por ejemplo, en los ensayos clínicos SMART y ESPRIT fueron más frecuentes (26% vs. 16%), se asociaron con una mayor mortalidad (13,4% vs. 4,7%) y con un mayor riesgo de la misma (11,4 vs. 4,9)  $P < 0,001$  que las enfermedades definitorias de sida. En general. La incidencia de comorbilidades es aproximadamente el doble en los pacientes con infección por el VIH que realizan TAR (1-2 por 100 personas-año) que en la población general. Si excluimos la coinfección por VHC, las comorbilidades más frecuentes son: enfermedad cardiovascular (ECV), osteopenia y osteoporosis, enfermedad renal crónica (ERC), trastornos neurocognitivos (TNC) y neoplasias no-definitivas de sida. Todas ellas, son más comunes en los pacientes de mayor edad y en los que tienen cifras más bajas de linfocitos CD4+. Asimismo, la multimorbilidad (definida como la presencia concomitante de dos o más de ellas) es más frecuente en los pacientes con infección por el VIH que en los individuos de la población general de la misma edad (p. 22).

Así pues, muchos de estos pacientes viven la infección por el VIH como una enfermedad crónica asociada a múltiples comorbilidades que conllevan serios problemas médicos y merman su calidad de vida de forma considerable. Dicho riesgo aún es más elevado en los pacientes con más de 50 años de edad lo cual concuerda con el hecho de que la edad avanzada tiene en ellos un efecto deletéreo más

intenso que todos los demás factores de riesgo cardiovascular, incluyendo los genéticos, los clásicos, los relacionados con el VIH y los debidos a toxicidad de los ARV

En Panamá, según el Ministerio de Salud (2015), se estima que las cifras de casos infectados con VIH (etapa inicial del sida), superan los 15 mil hasta el año 2015, “siendo el tercer país de la región centroamericana que reporta la mayor cantidad de nuevas infecciones por VIH” (p. 52).

De igual manera el Boletín de Infecciones Respiratorias Agudas Virales N° 1 del Panamá. Ministerio de Salud (2017). Resume el evento de la influenza de la siguiente forma

en la provincia de Chiriquí 22 casos de influenza AH1N1 y dos defunciones con confirmación del mismo subtipo, todos los pacientes con el evento presentaban factores de riesgos por comorbilidades. El total de los casos sospechosos para influenza fueron 3,274 y un total de 69 defunciones por influenza AH1N1, el 90% de las defunciones ocurrió en personas de riesgos y después de un periodo prolongado de hospitalizaciones y con otras complicaciones asociadas (p. 20).

Otra afirmación el Boletín de infecciones respiratorias agudas virales N° 1 de Panamá, el Ministerio de Salud (2017). los casos de influenza AH1N1 resume que “se presentó en todas las provincias de la geografía Nacional, con una tasa de mortalidad de 1.7 por cada 100,000 habitantes correlacionándose con lo presentado en otros países de la Américas” (p. 23).

La ley No 38 del 5 de abril de 2011 que regula el proceso de vacunación en la Panamá. Asamblea Nacional (2011) señala:

La obligatoriedad de la vacunación en los grupos de riesgos. La recomendación para la inmunización anual de influenza de adultos infectados por el VIH se basa principalmente en informes de casos de aumento de la duración de la enfermedad y riesgo de complicaciones asociadas a la influenza. (p. 4).

En Panamá, la Comisión Nacional de Practicas de Inyecciones seguras, en el manual de norma y procedimientos del programa ampliado de inmunizaciones en Panamá. Ministerio de Salud (2012), establece: “la vacunación con influenza en los siguientes grupos etarios: menores de 5 años, embarazadas, mayores de 50 años, funcionarios de Salud y población con morbilidades de riesgo y de muy alto riesgo, donde el VIH se incluye como una condición de muy alto riesgo” (p.25)

Según datos de Boletín estadístico de Programa ampliado de inmunizaciones en Panamá. Ministerio de Salud (2017), los pacientes atendidos en el Ministerio de Salud como la Caja de Seguro Social (CSS), en las clínicas de terapia antirretroviral de las regiones de salud de Panamá, “la cobertura de vacuna de influenza alcanzo un promedio de 88%, siendo este porcentaje significativo debido a que las CTARV mantienen cautiva a su población de responsabilidad a través del seguimiento y monitoreo del evento” (p.17)

El propósito de este estudio es analizar la respuesta inmunológica del paciente pre y post vacunación con influenza, en el cual se plantean los siguientes objetivos: describir las variables sociodemográficas; identificar los factores de riesgos, y comparar los marcadores de inmunidad pre vacuna y post vacuna.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio sigue el paradigma cuantitativo de tipo epidemiológico, analítico retrospectivo, porque evalúa la inmunidad tres meses anteriores a la vacunación y prospectivo, porque evalúa la respuesta inmunitaria noventa días después de la aplicación de la vacuna en pacientes con VIH, en donde se comparan las variables independientes demográficas y de inmunidad.

## CONTEXTO

La Clínica de Terapia Antirretroviral (CTARV) se ubica en el Hospital Luis Fábrega, que es el hospital de referencia de las demás Instalaciones de la región de Salud de Veraguas. En la misma los pacientes con VIH son organizados por grupos para su atención y controles de laboratorios todos los días, cronograma este que permite asegurar la atención mensual o trimestral según sea su condición. Dentro de los análisis de laboratorio se realizan cargas virales, recuento y porcentajes de CD4+. Biometría hemática completa recuentos de linfocitos CD8+. y cualquiera otra prueba de laboratorio que el médico así lo demande.

## POBLACIÓN

En el año 2017 se tiene una población total de 302 pacientes con VIH que tenían más de un año de estar en la CTARV con registros de cargas inmunológicas compensadas, cuyo lugar de residencia es de distintas provincias del país. Al considerar los criterios de inclusión al estudio solo participan 213 pacientes que son pacientes adultos VIH positivos, de 18 años en adelante, de residencia la provincia de Veraguas y vacunados con influenza mayo 2018.

Para calcular el tamaño de muestra, se utiliza la siguiente fórmula:

$$n_o = \frac{t^2 pq}{d^2}$$

Donde:

$t^2$ = es el nivel de confianza expresa la certeza de que realmente el dato que buscamos esté dentro del margen de error

$d^2$ = es el margen de error es el intervalo en el cuál espero encontrar el dato que quiero medir de mi universo.

$p$ = es la proporción que esperamos encontrar.

Como se desconoce completamente la proporción del objeto de estudio, la opción más prudente fue usar el caso donde la muestra alcanza su máximo tamaño: la población se distribuye a partes iguales es decir  $p=50\%$ .

Cálculo del tamaño de muestra:

Con una confianza del 95% y un margen de error de 0.5% el tamaño de la muestra estará dada por:

$$n_0 = \frac{pq}{v}$$

$$n_0 = \frac{pq}{\left(\frac{d}{t}\right)^2}$$

$$n_0 = \frac{(0.5)(0.5)}{[0.05/1.96]^2}$$

$$n_0 = 384.1$$

Luego, n corregida es igual a:

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N}$$

$$n = 384.1 / 1 + (384.1/213)$$

El tamaño de la muestra es: n= 137

De esa manera una vez obtenido el valor de la muestra se procede a seleccionar los participantes a través del muestreo aleatorio simple, contemplados en la base de datos Excel, la cual contiene toda la población con las variables de estudio

## INSTRUMENTO

La fuente primaria es el expediente clínico del paciente de donde se obtendrán los datos de la matriz elaborada la cual incluye datos de las variables asociadas en el estudio: sociodemográfica la edad, sexo, procedencia, nivel académico, apoyo familiar, consumo de sustancias lícitas/ ilícitas, comorbilidades; carga viral, linfocitos T CD4 y linfocitos T CD8. El instrumento del estudio se elabora contemplando las variables del estudio.

La metodología analítica de valores de referencias para las variables carga viral, linfocitos T CD4+ y CD8+ se utilizó la citada por Grochocinski (2012). Guía completa para la salud y el bienestar de las personas que viven con VIH y SIDA. “la carga viral se utilizó la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y el límite inferior de detección fue de 40 copias/ml. Para el recuento y el porcentaje de linfocitos T CD4, T CD8, se usó citometría de flujo”. En donde se presentan las siguientes definiciones conceptuales para estas variables:

carga viral: se define Indetectable cuando su valor es menos de 40 copias /mL y una carga viral alterada cuando su valor es >40 copias /mL. Los Linfocitos T CD4: se considera valor normal si el resultado es > 200 células/mm<sup>3</sup> y alterados cuando el resultado <200 células/mm<sup>3</sup> y la relación CD4/CD8 el valor normal: 300-1500 células/ mm<sup>3</sup> y alterado es cuando el resultado es < de 299 células/ mm<sup>3</sup>. (p 11).

## MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

De la base de datos en Excel de la CTARV se seleccionaron las variables de interés, sin embargo, estos datos se trasladaron a EpiInfo, versión 7 paquete estadístico para realizar el análisis estadístico. Los resultados se presentaron en tablas, seguido de un análisis descriptivo y asociativo de las variables

Para valorar la asociación entre variables se utilizará el chi cuadrado ( $X^2$ ), con un nivel de significancia estadística (3.84) y su probabilidad de error de  $p \leq 0,05$ . Se midió la significancia estadística a través del odds ratio (resultados pre vacunos) y riesgo relativo (pos vacuna), con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5.

## RESULTADOS

**Tabla 1**

*Pacientes con VIH por sexo según edad. clínica de terapia antirretroviral. Hospital Luis fabrega.2018.*

EDAD (AÑOS)	TOTAL			SEXO					
				Masculino			Femenino		
	N °	%	Tasa	N °	%	Tasa	N °	%	Tasa
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>4</b>
18-23	23	17	9	18	13	16	5	4	4
24-29	36	26	15	32	23	26	4	3	3
30-35	30	22	14	22	16	19	8	6	8
36-41	17	12	11	9	7	11	8	6	11
42-47	10	7	8	6	4	8	4	3	6
48-53	8	6	6	4	3	6	4	3	7
54-59	9	7	7	5	4	7	4	3	6
60-66	4	3	3	4	3	5	0	0	0

\*Tasa por cada 10,000 habitantes en la provincia de Veraguas.

Fuente: Base de Datos de VIH, región de Salud de Veraguas, 2018.

La tabla 1 relaciona los casos de VIH por sexo según la edad de la población estudiada se encontró que, del total de los 137 pacientes de la clínica de terapia antirretroviral, la tasa más alta en la provincia de Veraguas se ubica en el grupo de 24-29 y 30-35 años (14 casos por cada 10,000 respectivamente) y la más baja está en el grupo de 60-66 años (3 casos por 10,000 personas). En cuanto al sexo el 73% son hombres y el 27 % corresponde al sexo femenino. En los hombres se observa la tasa más alta corresponde a personas jóvenes obtenido en el grupo de 24 a 29 años (26 casos por cada 10000 habitantes) y la más baja el grupo de 60 a 66 años (5 casos por cada 10000 habitantes). En las Mujeres la tasa más alta está representado por el grupo de 36-41 años (11 casos por cada 10000 mujeres) y la tasa tiende a mantenerse constante en el grupo de 42 a 59 años con 6 casos por cada

10000 mujeres. Esta incidencia del VIH según edad guarda relación con las estadísticas globales en donde el mayor grupo poblacional afectado se ubica entre 15 a 49 años.

**Tabla 2**

*Pacientes con VIH según procedencia y apoyo familiar. Clínica de Terapia Antirretroviral. Hospital Luis Fábrega. 2018.*

DISTRITOS	TOTAL		APOYO FAMILIAR			
			SI		NO	
	N °	%	N °	%	N °	%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>72</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
Atalaya	8	6	7	5	1	1
Calobre	7	5	7	5	0	0
Cañazas	16	12	11	8	5	5
La Mesa	6	4	3	2	3	3
Las Palmas	7	5	6	4	1	1
Mariato	4	3	3	2	1	1
Montijo	17	12	13	9	4	4
Rio de Jesús	10	7	7	5	3	3
San Francisco	3	2	2	1	1	1
Santa Fe	7	5	6	4	1	1
Santiago	30	22	20	15	10	10
Soná	22	16	14	10	8	8

Fuente: Base de Datos de VIH, Región de Salud de Veraguas, 2018.

La tabla 2 presenta los casos de VIH, por apoyo familiar según la procedencia de los pacientes de la clínica de terapia antirretroviral, el distrito con mayor porcentaje es Santiago cabecera (22%), seguidamente de Soná (16%), Montijo y Cañazas (12 % respectivamente). El distrito con menor porcentaje es San Francisco (2%).

En cuanto al apoyo familiar el 72% manifestó tenerlo y el 38 % no lo tiene. Según el área de residencia los que tienen mayores porcentajes de apoyo familiar se ubican Santiago (15%), Soná (10%), Montijo (9%) y Cañazas (8%). Dentro de los que no tienen apoyos familiares se ubican en los distritos de Santiago (10%), Soná (8%) y Cañazas (5%), siendo estos dos distritos con más densidad poblacional en la provincia de Veraguas.

El distrito de Cañazas se caracteriza por tener fronteras con comarca Ngobe Bugle, siendo esta última el área con la mayor tasa de incidencia de VIH del país, tal como lo establecen: Pérez et al (2015). Factores relativos a la transmisión del VIH tienen que ver de forma directa con la cultura, la sociedad y la vivencia de la sexualidad.

**Tabla 3**

*Pacientes con VIH según nivel educativo y tiempo de tratamiento. Clínica de terapia antirretroviral Hospital Luis Fábrega. 2018.*

NIVEL EDUCATIVO	TOTAL		TIEMPO DE TRATAMIENTO					
			< de 5		6 a 10		> de 11	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	137	100	56	41	17	12	64	47
Secundaria Incompleta	24	18	7	5	0	0	17	12
Secundaria Completa	96	70	46	34	11	8	39	28
Universidad	17	12	3	2	6	4	8	7

Fuente: Base de Datos de VIH, Región de Salud de Veraguas. 2018.

Cuando se analiza la variable nivel educativo con el tiempo de tratamiento que tienen los pacientes con VIH, se puede observar que el mayor porcentaje tiene un nivel de escolaridad de secundaria completa (70%), siendo los estudios universitarios con menor porcentaje (12%). En cuanto al tiempo de tratamiento el 47% tiene más de 11 años de recibir terapia antirretroviral, el 41 % tiene menos de cinco años y el 12% tiene entre 6 y 10 años de tratamiento. En todos los tiempos de tratamiento el nivel educativo de secundaria completa es el que tiene mayor porcentaje.

Para el grupo de estudios de SIDA (GeSIDA, 2017): La toma adecuada del tratamiento es la clave del éxito del tratamiento antirretroviral. El cumplimiento irregular favorece la progresión de la infección y la disminución de los linfocitos CD4. Además, aumenta el riesgo de que virus se haga resistente a los fármacos antirretrovirales, disminuyendo las opciones de encontrar un tratamiento eficaz. (p. 25)

**Tabla 4**

*Pacientes con VIH por sexo según comorbilidades. Clínica de Terapia Antirretroviral Hospital Luis Fábrega. 2018.*

COMORBILIDADES	TOTAL		SEXO			
			Masculino		Femenino	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL	137	100	100	73	37	27
Hipertensión arterial	17	12	8	6	9	7
Diabetes	7	5	6	4	1	1
Asma	9	7	6	4	3	2
Cardiopatías	2	1	2	1	0	0
Ninguna	102	75	78	57	24	18

Fuente: Base de Datos de VIH, Región de Salud de Veraguas. 2018

En cuanto a los pacientes que tienen VIH, es positivo mencionar que 75 % carece de una morbilidad agregada, sin embargo un porcentaje de la población tiene una comorbilidad de la cual la más frecuente es la hipertensión en un 12% de la cual no hay diferencia significativa entre ambos sexos, le sigue el asma con un 7% en donde la mayoría son hombres, tal como lo refrenda la literatura los eventos cardiovasculares son los más frecuentes en los pacientes con VIH y son los mayores de edad los que tienen cifras más bajas de linfocitos CD4+.



**Tabla 5**

*Resumen estadístico de factores de riesgo para la inmunidad pre y post vacuna de influenza*

FACTOR DE RIESGO	PREVACUNA				POSTVACUNA			
	X <sup>2</sup>	p	OR	IC	X <sup>2</sup>	p	RR	IC
Femenino /Linfocitos T CD8+	7.64	0.01	2.99	1.35- 6.64				
Secundaria/ Linfocitos T CD8+	5.00	0.01	3.56	1.14-12.32	5.65	0.01	3.54	0.95-13.24
Carga Viral 50-100,000 células/ml					5.14	0.01	1.33	1.05- 1.68
Secundaria/ Caga Viral	4.85	0.02	3.91	1.14-17.80	6.40	0.01	6.23	0.92- 42.34

Fuente: Base de Datos de VIH, Región de Salud de Veraguas, 2018.

En la tabla resumen se observa que hay asociación estadística entre los linfocitos TCD8 y el sexo antes de la vacuna (X<sup>2</sup>= 7.635 p= 0.002). El sexo femenino es un factor de riesgo para tener recuentos > 299 células/mm<sup>3</sup> (OR= 2.998) solo para el grupo estudiado (IC= 1.353- 6.641).

Al medir la significancia estadística de los linfocitos T CD8+ antes de la vacuna se encontró que hay asociación estadística entre el nivel de escolaridad y el aumento de células CD8+ (X<sup>2</sup>= 5.00 y p= 0.01), sin embargo, se encontró que ambos niveles educativos son un factor de riesgo para tener un recuento de células T CD8+ < 299 células/mm<sup>3</sup> (OR= 3.56) (IC=1.14- 13.32) y de carga viral alterada

Antes de la vacuna hay significancia estadística entre el nivel educativo y la carga viral (X<sup>2</sup>= 4.85 y p= 0.02), en donde la escolaridad secundaria es un factor de riesgo para tener un recuento de carga viral de >40 células/mm<sup>3</sup> (OR= 3.91) (IC=1.14-17.85).

**Tabla 6.**

*Resumen estadístico del factor protector para la inmunidad pre y post vacuna de influenza*

FACTOR PROTECTOR	PREVACUNA				POSTVACUNA			
	X <sup>2</sup>	p	OR	IC	X <sup>2</sup>	p	RR	IC
Masculino /Linfocitos T CD8+	7.64	0.01	0.33	0.15-0.74				
Linfocito T CD4+ 401- 600 células/mm <sup>3</sup>					5.83	0.01	0.68	0.48- 0.96
Carga Viral Indeterminada					6.01	0.01	0.74	0.59-0.93
Universidad /Linfocitos T CD8+					5.65	0.01	0.28	0.48-1.06
Universidad/ Carga Viral	4.85	0.02	0.26	0.06-0.88	6.40	0.01	0.16	0.02-1.09

Fuente: Base de Datos de VIH, Región de Salud de Veraguas, 2018.

En la tabla 6 los valores pre vacuna de linfocitos T CD8 +, indican que hay asociación estadística entre los linfocitos TCD8 y el sexo (X<sup>2</sup>= 7.64 p= 0.01), en donde el ser masculino es un factor protector para tener un valor de normal de linfocitos T CD8 (OR= 0.334) (IC=0.15-0.74), de igual

manera se evidencia asociación estadística entre el nivel educativo y la carga viral antes y después de la vacuna ( $X^2= 4.85$  y  $p= 0.02$ ) en donde el tener estudios universitarios es un factor protector para tener  $< 40$  células/mm<sup>3</sup> (OR= 0.26) solo para el grupo estudiado (IC=0.06-0.88).

Luego de aplicada la vacuna se evidenció asociación estadística en los recuentos CD4+ en el grupo de 401- 600 células/mm<sup>3</sup> ( $X^2= 5.83$ ,  $p= 0.08$ ) en donde tener este conteo de células es un factor protector para aumentar el valor inmunológico post vacuna (RR= 0.683) para este grupo estudiado (IC=0.4854-0.9608), igual comportamiento fue cuantificado para la carga viral y los linfocitos CD8+ en el grupo universitario.

## DISCUSIÓN

La tasa más alta en la provincia de Veraguas de pacientes con VIH se ubica en el grupo de 24-29 y 30-35 años, tal cual lo establece la estadística publicadas por el Ministerio de Salud de Panamá (MINSA, 2018), donde la tasa más alta de VIH en Panamá corresponde al sexo masculino y al grupo joven entre las edades de 20-49 años igual publicación la ONUSIDA (2014) concluye que en el mundo los jóvenes y adolescentes de 15 a 24 años se ven particularmente afectadas por la infección y para este año había cerca de 2,3 millones de jóvenes y adolescentes entre 15 a 24 años, lo que equivale al 60 % del total de la población que vive con el VIH (p. 20).

En cuanto al sexo, el 73% son hombres y el 27 % corresponde al sexo femenino. En los hombres se observa la tasa más alta corresponde a personas jóvenes obtenido en el grupo de 24 a 29 años (26 casos por cada 10000 habitantes) y la más baja el grupo de 60 a 66 años (5 casos por cada 10000 habitantes). Está bien documentado por ONUSIDA (2014) en las estadísticas mundiales la cual señala que las personas de 13 a 24 años representaron uno de cada 5 nuevos diagnósticos de la infección por el VIH en los Estados Unidos en el 2015, donde la mayoría de las nuevas infecciones ocurren en hombres homosexuales y bisexuales (p. 8).

Es positivo mencionar que el 78% del grupo estudiado tiene apoyo familiar, sin embargo, al consultar por estas variables según Mohanan P. et al (2009), en los países en desarrollo, falta evidencia proveniente de ensayos controlados aleatorizados que muestren la repercusión del apoyo familiar como una intervención en el tratamiento de los pacientes que viven con VIH/SIDA (PVVS).

el apoyo familiar afecta a las PVVS en muchos niveles, e incluye la ayuda económica, el apoyo en el proceso de revelación, las actividades cotidianas y la asistencia médica o el apoyo psicológico. además, se indica que el apoyo familiar tiene múltiples niveles de repercusión positiva sobre los pacientes que viven con VIH/SIDA. El apoyo familiar percibido por las mujeres con pruebas positivas para VIH predice un incremento de varias áreas de la salud mental como la reducción de la ansiedad, el estrés, los síntomas depresivos y la soledad durante un período de tiempo, se requieren estudios más rigurosos en los países en desarrollo antes de que puedan plantearse conclusiones importantes acerca de los efectos del apoyo familiar para reducir la morbilidad y la mortalidad en los pacientes con infección por VIH (p. 5).

Se destaca que el 70 % de los pacientes de CTARV han alcanzado la secundaria completa como nivel de escolaridad, la cual se correlaciona con lo señalado por Dávila et al (2016), es decir un nivel de escolaridad regular en donde se afirma:

que el grado de instrucción de las personas con VIH influye en su conocimiento sobre la enfermedad favoreciendo que se involucren de manera apropiada con la terapia antirretroviral (TAR), mejorando así su calidad de vida. Es por ello que entender y conocer sobre la enfermedad y el tratamiento, permite un mejor manejo de la condición de salud. Se ha reportado que una de cada cuatro personas que viven con VIH tienen un grado de instrucción bajo, lo que dificulta su capacidad para entender las instrucciones médicas y en consecuencia tienen un conocimiento bajo sobre su estado de salud. Este aspecto ha sido identificado como responsable de que las PVVS desconozcan el significado del conteo CD4+ (p. 3).

En cuanto a las comorbilidades encontradas en paciente de la CTARV corresponde con la descrita por Lozano (2014) en su publicación: Envejecimiento prematuro y comorbilidades relacionadas con la edad en los pacientes con infección por el VIH mundial donde: “los eventos cardiovasculares es la que presenta que se encuentra con más frecuencia entre los pacientes VIH” (p. 7).

Pryluka, (2011) en su estudio titulado “Interpretación clínica del conteo de linfocitos T CD4 positiva en la infección por VIH,

señala que el pasar de los años los continuos ciclos de antirretroviral, de infección viral y de muerte celular conduce a una declinación neta en el conteo de células CD4+ y CD8+ en el tejido linfóide y en la circulación. El riesgo de infecciones oportunistas se incrementa con la declinación del conteo de células T CD4 positivas siendo este parámetro un marcador de deterioro del sistema inmune (p. 23).

Otro elemento para resaltar de trabajo de Pryluka (2011)

es haber demostrado que las personas de edades comprendidas entre los 45 y los 65 años que inician la terapia antirretroviral con recuentos bajos de células CD4 menos de 200 células/mm<sup>3</sup>, tuvieron tasas de mortalidad más elevadas que las observadas en pacientes que comenzaron el tratamiento con un recuento de CD4 de alrededor de 500 células/mm<sup>3</sup>. Como la Infección por el VIH, el virus está causando un estado crónico de inflamación a medida que se progresa en la edad, en cuanto la carga viral sea mayor, más intensa será la respuesta inflamatoria (p. 24).

Los linfocitos cd4+ post vacuna del grupo estudiado resulto entre 401- 600 células/mm<sup>3</sup> esto lo explica Beran et al (2013) en su estudio inmunogenicidad y seguridad de las vacunas contra la influenza, hace referencia:

a que las personas infectadas con VIH que tienen síntomas mínimos relacionados con el SIDA y recuento de linfocitos T CD4+ en niveles normales o cercanos al nivel normal y que reciben vacuna de influenza desarrollan respuestas de anticuerpos adecuadas, mientras que las personas con VIH avanzado y bajo recuento de linfocitos T CD4+, la vacuna de influenza no produciría valores de anticuerpos protectores; y aunque reciba una segunda dosis de la vacuna no mejora la respuesta inmunitaria (p. 4).

## CONCLUSIONES

Posterior al análisis de resultados de este trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

1. Existe asociación estadística entre el recuento de linfocitos T CD8+ y el sexo ( $X^2= 7.64$   $p= 0.01$ ); tener valores de Linfocito T CD4+entre 401- 600 células/mm<sup>3</sup> ( $X^2= 5.83$ ,  $p= 0.08$ ); una carga viral Indeterminada ( $X^2= 6.01$ ,  $p= 0.01$ ); el recuento CD8+ con el nivel educativo ( $X^2= 5.00$  y  $p= 0.01$ ) para que ocurra cambios inmunitarios post aplicación de la vacuna de influenza. Se constituyen factores protectores el ser masculino (OR 0.33) IC (0.15-0.74); los Linfocito T CD4+entre 401- 600 células/mm<sup>3</sup> (RR= 0.68), IC (0.485-0.960), carga viral indeterminada (RR= 0.74), IC (0.59-0.93), nivel educativo universitario (RR= 0.16) IC (0.02-1.09)
2. Se evidenció significancia estadística en el sexo ( $X^2= 7.64$ ,  $p= 0.01$ ), nivel educativo ( $X^2= 5.65$ ,  $p= 0.01$ ); y la carga viral ( $X^2= 5.14$ ,  $p= 0.01$ ), sin embargo se encontraron los siguientes factores de riesgo para alcanzar adecuada inmunidad post vacuna: el ser femenina (OR= 2.99) IC (1.35-6.64); el nivel educativo secundaria completa (RR= 3.54) IC (0.95-13.24) y la carga viral de 50-100,000 células/ml (RR= 1.33) IC (1.05-1.68)
3. Dentro de las variables que no tienen significancia estadística en este estudio está el recuento CD4+ y la edad ( $X^2= 1.070$  y  $p= 0.151$ ); el recuento CD4+ con el nivel educativo ( $X^2= 2.11$  y  $p= 0.07$ ), el apoyo familiar ( $X^2= 0$  y  $p= 0.48$ ), se demostró en la relación de estas variables algunos factores de riesgos tales como: las edades de 28 –37 (RR= 1.078) (IC=0.6302-1.842), 38-47 (RR= 1.367) (IC=0.7523- 2.484) y 48-57 (RR= 1.060) (IC=0.482- 2.506); la escolaridad secundaria (RR= 2.41) (IC=0.63- 9.12); y los pacientes que no recibían apoyo familiar (OR= 1.021) (IC=0.4509-2.128), para no alcanzar valores inmunológicos adecuados.
4. El VIH dura por toda la vida, por lo tanto, controlarlo significa asumir un compromiso de por vida con la salud, significa que se debe tomar los medicamentos para el VIH se forma responsable. Es oportuna la asistencia a las clínicas de terapias antirretrovirales cada el control y seguimiento de este evento pandémico y así asegurar la calidad de vida y el bienestar general

## RECOMENDACIONES

- Es preciso trabajar desde la etapa infantil (escuela) en talleres de prevención, identidad, seguridad del individuo con el objetivo de fortalecer autoestima, independencia afectiva que conlleven a una conducta saludable en especial, la del sexo masculino que es la población de mayor riesgo.
- Fortalecer la adherencia al tratamiento, esto implica realizar de forma continua las asesorías y talleres grupales de autoayuda entre los participantes de la clínica. Y se recomiendan investigaciones sobre este tópico.
- Que el programa fortalezca el equipo multidisciplinario (psicólogo, nutricionista, medicina Interna, Salud Mental, trabajador social entre otros), de forma que sean estudiadas y evaluadas las variables demográficas, socioemocionales y clínicas del paciente e impacten en la calidad de vida.
- Con el interés de tener un estudio que realmente mida la efectividad de la vacuna de influenza en los pacientes de riesgo, se recomienda la asignación de presupuesto para la adquisición de reactivos que midan los anticuerpos de influenza es decir la seroconversión de la vacuna.

## REFERENCIAS

- Beran J, Peeters M, Dewé W, Raupachová J, Hobzová L, (2013) *Inmunogenicidad y seguridad de la vacuna antigripal inactivada tetravalente versus trivalente: un ensayo controlado aleatorizado en adultos*. PMID: 23688546 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23688546/>
- Crum-Cianflone, N., Eberly, L., Duplessis, Chr., Maguire, J., Ganesan, A., Faix, D., Defang, G., Bai, Y., Iverson, E., Lalani, T., Withman, T., Blair, P., Brandt, C., Macalino, G., y Burgess, T. (2011). *Immunogenicity of a Monovalent 2009 Influenza A (H1N1) Vaccine in an Immunocompromised Population: A Prospective Study Comparing HIV-Infected Adults with HIV-Uninfected Adults*. (O. University, Ed.) *Oxford Journals*, 52(1), 138-146. 10.1093/cid/ciq019.
- Dávila, M. E., Gil, M. A. y Zulay, A. (2015). *Conocimiento de las personas que viven con el virus del VIH/SIDA sobre la enfermedad* *Rev. salud pública*, 17 (4): 541-551, 2015 <https://scielosp.org/pdf/rsap/2015.v17n4/541-551/es>
- Franz, B. y Mackenney J (2014): *Aspectos clínicos de la influenza*, *Rev. MED. Clin Condes* <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700562>
- Grochocinski, J (2012): *Guía completa para la salud y el bienestar de las personas que viven con VIH y SIDA*. People With Aids Foundation
- Lozano De León, F. (2014). *Envejecimiento prematuro y comorbilidades relacionadas con la edad en los pacientes con infección por el VIH*. *Revista Multidisciplinaria del SIDA* <http://www.revistamultidisciplinardelsida.com/wpcontent/uploads/2016/04/Fernando-Lozano-Monografico-2014.pdf>
- Mohan P, K. A. (2009). *Family support for reducing morbidity and mortality in people with HIV/AIDS* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7386812/pdf/CD006046.pdf>
- ONUSIDA (2014). *El SIDA en cifras 2015.* [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/AIDS\\_by\\_the\\_numbers\\_2015\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS_by_the_numbers_2015_es.pdf)
- Panamá. Ministerio de Salud. (2017). *Boletín de infecciones respiratorias agudas virales*, (1) Imprenta Minsa. Panamá.
- Panamá, Asamblea Nacional (2011). Ley N° 38 del 5 de abril de 2011. [https://www.spp.com.pa/wp-content/uploads/2021/01/ley\\_48\\_de\\_vacunas\\_panama\\_2007-1.pdf](https://www.spp.com.pa/wp-content/uploads/2021/01/ley_48_de_vacunas_panama_2007-1.pdf)
- Panamá. Ministerio de Salud (2012). *Manual de norma y procedimientos del programa ampliado de inmunizaciones* Imprenta Minsa. Panamá [http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/programas/folleto\\_normas.pdf](http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/programas/folleto_normas.pdf)
- Panamá. Ministerio de Salud: (2015) *Boletín Estadístico*. Imprenta Minsa. Panamá. [http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/boletin\\_nacional\\_2015.pdf](http://minsa.b-cdn.net/sites/default/files/publicacion-general/boletin_nacional_2015.pdf)

Panamá. Ministerio de Salud (2017): *Boletín Estadístico de Programa ampliado de inmunizaciones de Panamá*. Imprenta Minsa. Panamá.

Pryluka, D. (2011). *Influenza A H1N1: primera pandemia de influenza en la era del VIH. Actualizaciones en sida*. <https://www.huesped.org.ar/wp-content/uploads/2014/11/ASEI-71-01-08.pdf>

Pérez I, Morón J, y Cobos D, (2015) *Comportamientos y prejuicios de los jóvenes con relación al VIH/Sida: un estudio cualitativo con jóvenes universitarios nicaragüenses*. PSM vol.13 n.1 San Pedro. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-02012015000200004](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-02012015000200004)

Restivo, V., Costantino, C., Bono, S., Maniglia, M., Marchese, V. y Ventura, G. (2017). *Influenza vaccine effectiveness among high-risk groups. A systematic*. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5890832/pdf/khvi-14-03-1321722.pdf>

Shabir, A., Maskew, M., Koen, A., Kuwanda, T., Besalaar, T., Naidoo, D., Cohen, Ch., Valette, M., Cutland, C., y Sanne, I. (2011). *Trivalent Inactivated Influenza Vaccine in African Adults Infected With Human Immunodeficient Virus: Double Blind, Randomized Clinical Trial of Efficacy, Immunogenicity, and Safety*. (O. University, Ed.) *Clinical infectious diseases*, 52(1), 128-137. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq004>

Sociedad Española Interdisciplinaria del Sida (SEISIDA). (2017). *Documento Informativo sobre la Infección de VIH*. [https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/05/documento\\_informativo\\_sobre\\_infeccion\\_vih\\_profesionales.pdf](https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/05/documento_informativo_sobre_infeccion_vih_profesionales.pdf)

## DERECHO DE REPRESENTACIÓN EN LOS PROCESOS SUCESORIOS

### *RIGHT OF REPRESENTATION IN SUCCESSORY PROCESS*

**Luis Ángel Hernández Urieta**

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá  
[luisangelhernandezu@gmail.com](mailto:luisangelhernandezu@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-7076-2559>

#### RESUMEN

El derecho de representación es una institución de carácter social que tiene como fundamento proteger la estirpe. Ha sido nuestro objetivo exponer cómo está regulado el derecho de representación en la legislación panameña y crear doctrina, a fin de que este instituto sea recogido en su totalidad en los procesos sucesorios testados por el carácter social que tiene el derecho de representación. En general el derecho de representación está plenamente regulado en los procesos sucesorios deferidos por la ley; no así, en los procesos sucesorios testamentarios. La metodología se basó fundamentalmente en la revisión de códigos. Revisamos los códigos de algunas legislaciones que descienden del código napoleónico: el chileno, argentino y colombiano; también se revisó el código español, el italiano, el cubano y otros. El derecho de representación es la facultad legal que tienen ciertos herederos de recoger la herencia que su padre, madre o hermano no quiso o no pudo recoger, generalmente por causas ajenas a éste. Si bien es cierto que doctrinal y jurisprudencialmente y de manera muy sutil, el derecho de representación ha sido incorporado en los procesos testamentarios (ver sentencia 13, de 4 de febrero de 1999), también es cierto que se requiere una ley que directamente proteja el derecho de representación en la premuerte, y que se modifique parcialmente el artículo 781 de nuestro Código Civil, a fin de que sea incorporado el derecho de representación en la premuerte. Terminamos esta investigación con una propuesta para que se declare inconstitucional, parcialmente, el artículo 781 del Código Civil en lo que respecta a la premuerte en los procesos sucesorios testados.

**Palabras clave.** *Sucesiones, derecho de representación, causante, herencia, premuerte.*

#### SUMMARY

The right of representation is a social institution that is based on protecting the lineage. It has been our objective to explain how the right of representation in Panamanian law is regulated and to create doctrine, so that this institute is fully included in the succession processes tested for by the social character of the right of representation. In general, the right of representation is fully regulated in the succession processes deferred by law; not so, in probate succession processes. The methodology was mainly based on code review. We review the codes of some laws that descend from the Napoleonic code: Chilean, Argentine and Colombian; the Spanish, Italian, Cuban and other code was also revised. The right of representation is the legal power of certain heirs to collect the inheritance that their father, mother or brother did not want or was unable to collect, usually for reasons beyond his or her own business. While it is true that doctrinally and jurisprudence and in a very subtle way, the right of representation has been incorporated into probate processes (see judgment of 13 of 4 February 1999), it is also true that a law is required that directly protects the right of representation in the pre-death, and that article 781 of our Civil Code be partially a modified, in order for the right of representation to be incorporated into the pre-death. We conclude this investigation with a proposal to declare article 781 of the Civil Code unconstitutional with regard to pre-death in the succession processes tested.

**Keywords.** *Inheritances, right of representation, cause, inheritance, pre-death.*

Artículo recibido: 15 de abril de 2021.

Artículo aceptado: 04 de agosto de 2021

## **INTRODUCCIÓN**

En nuestra investigación partimos de la premisa que el derecho de representación tiene una función social, y que es importante su conocimiento y su justa aplicación, ya que de él depende en cierta forma el futuro de la familia.

Para que el derecho de representación tenga efecto jurídico se requiere que falte el representado. Puede faltar el representado y dejar su vacante por haber renunciado o repudiado a su herencia, por la muerte del heredero directo, que doctrinalmente se conoce como la premuerte, por incapacidad por causa de indignidad y por la declaración de ausencia, ello en las sucesiones intestadas; en las sucesiones testamentarias la premuerte del heredero no es una condición para invocar la representación.

El libro tercero del Código Civil de la República de Panamá (2018) señala las asignaciones por causa de muerte y establece los órdenes sucesorales por medio de los cuales se hacen los respectivos llamados a suceder, independientemente de las disposiciones hechas mediante testamento legalmente otorgado.

La muerte de la persona no extingue las relaciones jurídicas que éste mantenía en vida; y es precisamente la trasmisión del patrimonio y su continuidad en otro sujeto los hechos que interesan a la sucesión. La sucesión por causa de muerte es la transmisión del patrimonio de una persona fallecida a un nuevo sujeto y el caudal relicto está formado por los derechos, obligaciones y situaciones jurídicas transmisibles según los diferentes ordenamientos jurídicos.

El artículo 628 del Código Civil de Panamá (2018), expresa que la sucesión es la transmisión de los derechos activos y pasivos que componen la herencia de una persona muerta, a la persona que sobrevive y a la cual la ley o testador llama para recibirla.

Al analizar la institución objeto de estudio abordamos aspectos tales como: el significado del término, definición del concepto, análisis de las teorías sobre su fundamento; señalamos los elementos que conforman el derecho de representación, así como la utilidad y condiciones. Nos pronunciamos sobre las críticas que se hacen a la definición del concepto; igualmente tratamos su naturaleza jurídica y analizamos los medios por los cuales se invoca este instituto jurídico, sus efectos y la posibilidad de aplicar dicha institución en los procesos sucesorios testados, sobre todo en la premuerte.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La presente investigación es de carácter cualitativo, la hemos desarrollado bajo el estudio de fuentes documentales. Para alcanzar los objetivos, se revisó la doctrina de los tratadistas, códigos nacionales y extranjeros, diccionarios de carácter jurídico, sentencias y leyes y se hizo uso del derecho comparado.

Una investigación cualitativa es según Martínez (2015): “una actividad sistemática, orientada a la comprensión de fenómenos, mediante el estudio interpretativo de realidades coadyuvando a la comprensión interpretativa y comprensiva de estas, abordadas de diferentes escenarios, posibilitando efectuar distintas lecturas, buscando el sentido y significados conceptuales” (p. 45).

La investigación se realizó tomando como fundamento el siguiente procedimiento:

1. Se revisaron fallos de la Corte Suprema de Justicia y de los Tribunales Superiores de Justicia de Panamá.



2. Se analizaron fuentes documentales, tal como doctrina, jurisprudencia, artículos científicos, revistas y otras.
3. Estudiamos el derecho comparado para determinar cómo era regulada la institución en las diferentes legislaciones.
4. Se validaron las respectivas fuentes seleccionadas.
5. Además, se procedió a analizar específicamente la jurisprudencia panameña.

Con mucho detalle analizamos el proceso de Diana Ramírez De Arellano en representación de sus Menores Hijas María José Vásquez Ramírez y María Jesús Vásquez Ramírez interpone Recurso de Revisión contra la Sentencia N° 13 del 14 de febrero de 1999 dictada por el Juzgado Tercero del Circuito de lo Civil del Primer Circuito Judicial de Panamá, dentro del Proceso Ordinario Declarativo propuesto por Inés Catherine Vásquez Sáenz y Carina Vásquez Sáenz contra José Beladino Vásquez Vásquez. Magistrado Ponente: Eligio A. Salas (Corte Suprema de Justicia de Panamá, 1999).

En el plano doctrinal, existen teorías que intentan explicar la naturaleza jurídica del derecho de representación; entre ellas, la teoría de la voluntad presunta del causante, teoría objetiva y subjetiva, y la teoría de la ficción legal.

La teoría de la voluntad presunta del causante, puntualizan que el destino que se da a bienes es más acorde con la presente voluntad del causante porque se supone que éste pretende que los familiares hereden por igual. La teoría de la voluntad presunta del causante es compartida por Manresa, quien manifiesta que, en este caso, en el corazón del abuelo, los nietos suplantaron el lugar del hijo que pierde; esto demuestra que, una vez ocurrido dicho deceso, son los nietos los que llenan ese vacío, logrando así la resignación del abuelo.

La teoría objetiva y subjetiva sostienen que el derecho de representación tiene sus efectos a nivel familiar, social y humanitario porque dicho derecho tiende a proteger los vínculos familiares, para asegurar que la participación hereditaria sea igual en diversas estirpes.

La teoría de la ficción legal es considerada artificiosa ya que la realidad evidencia una desigualdad, ello no implica exclusión del pariente más remoto por el más próximo, sino una coparticipación de todos en el mismo llamado sucesorio. Doctrinalmente se han hecho referencia a las ficciones en el derecho, hay algunos que conciben al propio derecho como ficción jurídica; la premoriencia y conmoriencia son ficciones jurídicas. Inclusive consideran estos autores que hay similitud entre la ficción y las presunciones. A través de la ficción se invierte la carga de la prueba, las ficciones son posibilidad a veces limitadas, cuyo fin es servir como fundamento para una regulación concreta.

Revisamos la literatura sobre la naturaleza jurídica del derecho de representación y para muchos doctrinarios el derecho de representación es una ficción legal en que se supone que una persona ocupa el lugar y por consiguiente el grado de parentesco y los derechos hereditarios que tendría su padre o su madre, si éste o ésta no quisiese o no pudiese suceder. La procesalista colombiana, Verbel Ariza (2007), afirma que: “La representación fue creada únicamente para descendientes, nunca se remite a la ascendencia, es así como el nieto representa al hijo que por cualquier causa faltó, pero no podemos pensar que el abuelo representa al padre que falte”. (p. 237)

Arosemena de Troitiño (2007), critica la definición más común dada al derecho de representación y al respeto dice: “Se habla de parientes en términos generalizados sin distinción alguna, pero este derecho alcanza sólo a ciertos parientes, establecidos por ley expresamente” (p. 82).

Señala la distinguida jurista que se sucede al heredero -este que no puede o no quiere heredar- pero hay que aclarar, afirma Arosemena de Troitiño (2007), que a quien se sucede es la causante, por

una subrogación personal. “El término representación se usa de manera impropia”, nos dice, “ya que no se actúa jurídicamente en nombre de otra persona ni se afecta el patrimonio del llamado.” (p.14).

En materia sucesoria deferida por ley y tomando como fundamento el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 652, señala que “en las herencias, el pariente más próximo en grado excluye al más remoto, salvo el derecho de representación en los casos en que deba tener lugar” (p. 66)

La doctrina en general considera impropio el uso del término representación para referirse a este derecho. En efecto, la representación sucesoria es una especie de subrogación personal delegada por medio de la ley en los derechos y cargas que hubiera correspondido a la persona cuyo lugar se ocupa.

En el Capítulo II, Título II, del Libro III del Código Civil de la República de Panamá (2018), en sus artículos del 655 al 660, se preceptúa que el derecho de representación sólo se aplica en la sucesión intestada, no así en la vocación testamentaria. Refiriéndonos al Código Civil de la República de Italia (1942), es importante señalar que este código en su artículo 467, párrafo 2º, introduce la novedad de admitir la representación en la sucesión testamentaria; igualmente el Código Civil de Colombia (2012), artículo 1241, admite la representación en la sucesión testada cuando expresa: “Los legitimarios concurren y son excluidos y representados según el orden y las reglas de la sucesión intestada” (p. 215).

Para que el derecho de representación tenga su efecto jurídico y el mismo pueda ser invocado deben darse las siguientes condiciones:

- Que exista una condición parental de vacancia.
- Que el que invoca la representación, reúna los requisitos de ley para justificarlos; es decir que sea descendiente del representado.
- Que los grados de parentesco intermedios estén vacantes; es decir que el representado falte a la apertura de la sucesión.
- Que el representante sea capaz y digno de suceder al causante. En materia de sucesión la incapacidad está reglamentada.

### **Existencia de una condición parental de vacancia**

Con respecto a la condición de vacancia, esta se da por diferentes causas, todas ellas aceptadas por nuestro ordenamiento jurídico; puede faltar el representado y dejar su vacante por haber renunciado o repudiado a su herencia, por la muerte del heredero directo, por incapacidad, por causa de indignidad, y por la declaración de ausencia.

### **Por haber renunciado o repudiado la herencia**

En el derecho sucesorio puede faltar el representado por diferentes condiciones, sea porque no quiere suceder o no puede suceder; cuando estas condiciones se dan, nace el derecho de representación. El causahabiente es completamente libre de aceptar o repudiar la herencia; pero estas condiciones no deben perjudicar al representante, ya que este, haciendo uso de las facultades otorgadas por la ley, puede recoger la asignación. El Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 874, al referirse a la aceptación, manifiesta que es voluntaria y libre, el heredero por vocación ostenta el *ius delationis*, es decir tiene el derecho de aceptar o repudiar lo que se le defiere, sea por ley o por voluntad del testador. Para la procesalista Arosemena de Troitiño, (2007), “La aceptación es el acto jurídico por el cual el sucesor llamado, manifiesta su voluntad y decisión de ser heredero, asume dicha condición y la responsabilidad que corresponda (capacidad para suceder) y expresa libremente su voluntad” (p. 48).

### **Por la muerte del heredero (pre-muerte)**

No se debe invocar el derecho de representación *omisso-medio* o *per saltum*; el derecho herencial es regulado por la ley y por el testador y sólo los herederos que tengan esa vocación sucesoral

pueden solicitarlo siempre que la descendencia precedente se encuentre libre. Causante A, tiene tres hijos, hijo B, hijo C e hijo D; el hijo D es premuerto, pero este tiene dos hijos, hijo E e hijo F, que obviamente son nietos del causante., el hijo D no puede suceder por ser premuerto, pero sus descendientes pueden recoger la herencia, por ser parientes del difunto y estos recogen la asignación con sus tíos B y C, los nietos heredan por estirpe y los tíos por cabeza. Lo mismo sucedería si D es indigno o a repudiado la herencia.

Nuestro derecho positivo no admite el derecho de representación en las sucesiones testamentarias ya que lo que existe en nuestras leyes es el derecho de acrecer lo cual beneficia al resto de los herederos instituidos en caso de que alguno de ellos renuncie o repudie la herencia. Al respecto el artículo 693 y 694 del Código Civil de la República de Panamá (2018), señala:

En las sucesiones testamentarias la parte del que no quisiera o no pudiese suceder, acrecerá a los demás herederos con las reglas establecidas

1. que dos o más sean llamados a una misma herencia, o a una misma porción de ella, sin especial designación de partes:
2. que uno de los llamados muera antes que el testador, que renuncie a la herencia, o sea incapaz de recibirla” (p.70).

No debemos confundir la incapacidad señalada en el numeral 2 del artículo 693 b citado, con el que nuestro derecho atribuye la incapacidad por causa de indignidad. La incapacidad se da por el hecho de que el asignatario ha premuerto al causante, es decir el hijo que fallece antes que el causante y dicha muerte prematura hace al hijo incapaz de recoger la herencia y como consecuencia de ello su lugar está vacante a la fecha de la apertura de la sucesión. La premuerte en el derecho sucesorio testado constituye la única condición para que no se dé la representación en los procesos sucesorios testados; ello ocurre fundamentado en el hecho de que nadie puede traspasar lo que no ha tenido.

Con respecto a la representación sucesoria la doctrina colombiana entre otros dice: Se amplía el efecto presunto del causante; si primeramente su efecto desciende, luego asciende y finalmente se extiende.

Analicemos a través de un ejemplo el derecho de representación; Causante A tiene cuatro hijos, llámense hijo B, con vocación sucesoral, hijo C, declarado indigno, hijo D, no quiso o repudió la herencia e hijo F, premuerto; para efecto de la partición hereditaria la masa herencial se divide en cuatro partes iguales, el hijo B hereda por cabeza y los nietos en caso de existir heredarían por estirpe.

Al respecto el Código Civil de la República de Panamá (2018), Artículo 657 dice: “Siempre que se herede por representación, la división de la herencia se hará por estirpe, de modo que el representante o representantes no hereden más de lo que heredaría su representado” (p. 66); Igualmente, el Código Civil de la República de Panamá (2018) artículo 659 dice: “No se pierde el derecho de representar a una persona por haber renunciado a su herencia” (p. 66).

En la legislación colombiana se da la representación por desheredamiento; instituto propio del derecho sucesorio testado; no así en nuestro derecho positivo Código Civil de Colombia, 2012).

En el derecho panameño salvo prueba en contrario, el nacido se presume concebido trescientos días antes de su nacimiento por ello pueden heredar por representación Código Civil de la República de Panamá, 2018). En la legislación colombiana se habla del premuerto, que es el gran incapaz de suceder, esta condición es recogida del código chileno, que consagró la muerte civil (Código Civil de Colombia, 2012).

El Código Civil de la República de Panamá (2018), no consagra el concepto premuerto; sólo resalta que la personalidad civil se extingue por la muerte de la persona.

En el derecho positivo panameño, la premuerte es la condición más común para invocar el derecho de representación en los procesos sucesorios intestados, no así en los procesos sucesorios testados. La persona que representa al heredero, mediante el derecho de representación se coloca en su lugar y ejerce por ministerio de ley sus derechos. Para que ello suceda es necesario acreditar el parentesco que se tiene con el representado. En el derecho de representación el representante no es sucesor del representado sino del de *cujus*; de allí el concepto de vacancia, ejerciendo un derecho propio. Para que se dé la figura del representado éste debe faltar antes del causante o al mismo tiempo, de lo contrario no se puede invocar el derecho de representación, es por ello por lo que la asignación de la herencia no se defiere al representado sino a su representante. El Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 660 dice: “No podrá representarse una persona viva sino en los casos en que el representado sea incapaz para suceder por causa de indignidad” (p. 66).

### **Renuncia o repudiación de la herencia**

Quien repudia una herencia elimina de su patrimonio una asignación deferida por ley, esto constituye un acto de empobrecimiento, y esta acción conductual no debe afectar al descendiente del que repudia. Nuestro procedimiento jurídico nos faculta para invocar el derecho de representación, y así ocupar el lugar de aquella persona que, por ignorancia, capricho o algún tipo de resentimiento repudia la asignación. Cuando se repudia la herencia en perjuicio o daño de los acreedores, empobreciéndoles, tienen ellos todo el derecho de pedir la rescisión de tal acto, ya que el mismo fue hecho en fraude a sus acreencias.

En nuestro derecho positivo esta es otra condición para invocar el derecho de representación. La persona que representa al heredero, mediante el derecho de representación se coloca en su lugar y ejerce por ministerio de ley sus derechos. En el derecho de representación el representante no es sucesor del representado sino del de *cujus*; de allí el concepto de vacancia; ejerciendo un derecho propio. Para que se dé la figura del representado éste debe faltar antes del causante o al mismo tiempo, de lo contrario no se puede invocar el derecho de representación, es por ello que la asignación de la herencia no se defiere al representado sino a su representante. Al respecto el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 660 dice: “No podrá representarse una persona viva sino en los casos en que el representado sea incapaz para suceder por causa de indignidad” (p. 66)

### **Incapacidad por causa de indignidad**

Cuando se produce la incapacidad por causa de indignidad, la ley permite que los descendientes de éste representen al ascendiente vivo, ya que aquel ha sido objeto de una sanción. Con esto se prevé el daño que pudiese ocasionar la mala acción del heredero directo por su mala conducta. La persona declarada indigna por algunas de las causales mencionadas en el Artículo 641 del Código Civil de la República de Panamá (2018), se le excluye de los bienes hereditarios del de *cujus*, sin que la pena personal de indignidad trastoque los derechos de los descendientes del sancionado. Obtenida la declaración judicial que excluye al indigno de la herencia, mediante el derecho de representación los descendientes del sancionado ocupan el lugar del indigno. Se evita que los hijos inocentes paguen la culpa de sus padres. Respecto a ello el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 660 preceptúa: “No podrá representarse a una persona viva sino en los casos en que el representado sea incapaz para suceder por indignidad” (p. 66).

La sanción de indignidad es personalísima y no alcanza a los descendientes del sancionado. Por ello los descendientes pueden invocar el derecho de representación subrogándose así el lugar del indigno.

### **Por la declaración de ausencia**

Nuestro ordenamiento jurídico establece como puede declararse la ausencia; el Código Civil de la República de Panamá (2018), artículo 50 dice: “Pasado dos años sin haberse tenido noticias del ausente o desde que se recibieron las últimas, y cinco en el caso de que el ausente hubiere dejado persona encargada de la administración de los bienes, podrá declararse la ausencia” (p.11).

## **RESULTADOS**

Los resultados del estudio indican que prácticamente hay mucha limitación del derecho de representación en los procesos sucesorios testados, y ello no debe ser así, por el carácter social que representa el derecho de representación. Es útil el derecho de representación porque protege a la familia sobre el interés mezquino de ella misma; todo ello se fundamenta partiendo de la justicia que propugna el derecho. No existe el derecho injusto, sino la mala aplicación de este. Por el carácter social del derecho de representación el mismo está plenamente regulado en el derecho sucesorio intestado, con la posibilidad de que se aplique en el derecho sucesorio testado como lo ha venido demostrando la doctrina.

El artículo 957, del Código Civil de Chile (2000) sobre el derecho de transmisión dice: “Si el heredero o legatario cuyos derechos a la sucesión no han prescrito, fallece antes de haber aceptado o repudiado la herencia o legado que se le ha deferido, transmite a sus herederos el derecho de aceptar dicha herencia o legado o repudiarlo, aun cuando fallezca sin saber que se le ha deferido” (p.133).

Para el procesalista colombiano, Suarez Franco (2003), el derecho de representación exige como requisito que los grados intermedios existan. Ahora bien, para invocar el derecho de representación, es preciso acudir a la ficción legal establecida; así entonces para que se configure la representación y pueda ser invocada por quien se cree llamado a representar, deben darse los siguientes requisitos:

- 1) Que el representado, esto es el heredero inmediato, no haya recibido la herencia, lo cual puede ocurrir porque ha fallecido antes de recibirla, porque mediante sentencia pierde su vocación hereditaria o porque repudie la herencia.
- 2) Que el representante, esto es el heredero no inmediato reúna los requisitos necesarios para suceder al de cujus.
- 3) Que los grados de parentesco intermedios estén vacantes (p.138).

El derecho de representación supone la existencia de una vocación que determina el contenido máximo de la atribución que la ley reconoce a quien ha sido favorecido con dicho instituto. Este es el que tienen los parientes legalmente reconocidos de una persona, para sucederle en todos los derechos que tendría si viviera o hubiere podido heredar.

En la actualidad se concibe el derecho de representación de acuerdo con criterios objetivos y no subjetivos. De ahí el principio aceptado de que la representación se instituye exclusivamente por la ley no por la voluntad del causante.

Fueron los romanos los primeros en tratar el derecho de representación, aunque los escritos romanos no hacen referencia a este instituto. Los romanos concibieron la idea de que los nietos se constituyeran en herederos de sus abuelos junto a sus tíos, al darse la premuerte de sus padres. En la época medieval los jurisconsultos aceptaron el derecho de representación, por ello el pariente más lejano del de cujus le sucedía, toda vez que representaba al que, en su día y en su hora, estaba en grado más próximo al causante. Se constituye así el derecho de representación como una excepción a la regla de los parientes más próximos.

El derecho de representación es acogido a nivel universal en los procesos sucesorios intestados. Algunos doctrinarios consideran que la representación es una ficción legal, la cual tiene la finalidad de introducir al representante en el lugar, grado y derecho del representado; otros sostienen que el Derecho de Representación no es una ficción; toda vez que el representante recoge la herencia por derecho propio y no por intermedio del representado. El artículo 3549 del Código Civil de la República de Argentina (2015), dice: “La representación es el derecho por el cual los hijos de un grado ulterior son colocados en el grado que ocupaba su padre o madre en la familia del difunto, a fin de suceder juntos en su lugar a la misma parte de la herencia a la cual el padre o madre habrían sucedido” (p. 678).

El artículo 1018 del cuerpo legal uruguayo preceptúa: “La representación es una disposición de la ley por la que una persona es considerada en el lugar y por consiguiente en el grado y en los derechos del pariente más próximo que no quisiese o no pudiese suceder” (Código Civil de Uruguay, 2002, p.107).

Debemos aquí resaltar que para algunos códigos la representación es una ficción de ley, en cambio para otros y en su mayoría es un derecho. El derecho de representación es un derecho, toda vez que deriva de la ley, aunque se base en una ficción, es un derecho cuya finalidad es reparar el interés de la descendencia; es decir, el mal que ha ocasionado la prematura muerte de los padres o madres que hubieron de heredar si hubiesen sobrevivido al causante.

Algunas regiones europeas no tratan el derecho de representación, pero admiten el heredamiento por stirpes, en caso de premoriencia, indignidad y renuncia a los derechos hereditarios. Para ellos prevalece el principio que reza: cuanto más cerca de la sangre más cerca de la hacienda.

La representación hace sub entrar a los descendientes legítimos en el lugar y en el grado de su ascendiente, en todos los casos en que éste no puede o no quiere aceptar la herencia o legado asignado.

El Código Civil de la República de Italia (1942), admite el derecho de representación en ambas sucesiones; con respecto a la sucesión testamentaria dice: se admite la representación cuando el testador no ha proveído, para el caso en que el instituido no pueda o no quiera aceptar la herencia o legado, y siempre que no se trate de legado de usufructo o de otro derecho de naturaleza personal.

En Panamá, los tribunales correspondientes han resuelto que el derecho de representación sólo se da en la sucesión intestada. La línea que sigue el Código Civil de la República de Panamá (2018), desde el artículo 655 al 660 se da, en principio, sólo en la sucesión intestada, y su génesis es conforme al instituto que proviene de la novela 118 de Justiniano; ésta entre otros dice que cuando no hay testamento el Estado mediante sus leyes gobierna la sucesión.

## **DISCUSIÓN**

A través de la literatura consultada, se demostró que el derecho de representación está plenamente regulado en los procesos sucesorios intestado, no así, en los testados. Y ello es lo que motiva el estudio.

Nuestro derecho positivo, reconoce el derecho de representación y mediante éste se le permite a un descendiente ocupar el lugar que su padre o madre tendrían de haber podido suceder, garantizando con esto la equidad que debe existir entre los herederos.

Hernández Cardona (2004) indica: “En materia de vocación hereditaria, el pariente más próximo en grado excluye al más lejano. Pero la representación es la excepción a esta regla a favor de ciertos parientes que, aunque de grado más lejano, son llamados a heredar con los más próximos, porque en los afectos presuntos del de cujus ocupan aquellos el mismo lugar que estos. Esto data de las Siete Partidas”. (p. 86)

Observamos claros los requisitos en cuanto a la calidad de las personas que pueden ejercer el derecho de representación y deben ser clasificados así: a la descendencia del difunto y a la descendencia de los hermanos del difunto, toda vez que el tercer grupo, es decir, en la descendencia de sus hijos o hermanos queda absorbida por los dos primeros grupos.

Es fundamental la representación en nuestro derecho positivo por su carácter social, y frente al derecho de acrecer debe ser preferente, es por ello, que el testador puede prohibir el derecho de acrecer. A través del derecho de representación, en la línea colateral los hijos del premuerto concurren con sus tíos a compartir la universalidad del causante de acuerdo con la ley. La representación garantiza la equidad que debe existir entre los herederos de un mismo orden; si no existiera el derecho de representación los descendientes del fallido o del que repudia la herencia serían excluidos de ella. El derecho de representación siempre alcanza a los nietos y es la facultad que tienen estos, fundamentados en la ley de heredar a sus abuelos después de la muerte de su padre o madre. En nuestro derecho positivo en virtud del derecho de representación, los nietos heredan con posterioridad a la premuerte del heredero directo. Esto es así porque de no darse la premuerte no se produciría una de las condiciones de dicha institución, ello en materia de sucesión intestada.

Todos los elementos que conforman el derecho de representación son fundamentales; a falta de uno de ellos no procede la representación y entre ellos podemos mencionar:

- a- Elementos personales, compuesto por el causante, el representante y representado, unidas entre sí por el vínculo del parentesco,
- b- El caudal relicto,
- c- La condición. Está conformada por los grados vacantes, y se producen por la premuerte, el repudio a la herencia, la indignidad; y otras.
- d- La ley.

En materia de sucesión testada el derecho de representación está regulado solo en la descendencia, específicamente en la indignidad. En Panamá existe jurisprudencia en materia de representación en la indignidad; no en las otras esferas.

En materia de sucesión testada no exista derecho de representación en la premuerte, ello puede producir situaciones que resultan injustas porque si se instituye herederos a los hermanos, y uno de ellos premuere al causante, puesto que no existe derecho de representación los sobrinos del causante hijos del hermano premuerto, no heredan, sino que la parte que corresponde al heredero premuerto acrece la parte que les corresponde a los demás hermanos.

## **CONCLUSIONES**

La legislación sobre el derecho de representación es amplia y compleja a la vez, algunos autores consideran que hay cierta inexactitud en la definición de dicha institución, originada en la idea de ver este derecho como una ficción legal, ficción esta que no existe, ya que el representante es llamado directa y personalmente por la ley.

Somos de la consideración que debería legislarse en el sentido de admitir la representación en el derecho sucesorio testado, por el carácter social que representa; doctrinal y jurisprudencialmente ya

está regulado en la indignidad, en el repudio o la renuncia de la herencia, más no en la premuerte. El derecho se fundamenta en el respeto de la dignidad humana y ello constituye el hecho de la no existencia del derecho injusto, razón por el cual se justifica la regulación de este instituto de representación en el derecho sucesorio testado.

La importante evolución que ha tenido el derecho sucesorio en todo su contexto producto de la postmodernidad, el nacimiento de nuevas fuentes de derecho, los diferentes criterios jurisprudenciales y el aporte significativo de las diferentes corrientes doctrinales y sobre todo la protección del interés familiar, justifican la adopción de medidas legislativas que sistematicen la premoriencia y la conmoriencia en el derecho de representación testado, como una forma de transferir el dominio de los bienes, tomando como fundamento el orden sucesoral y que ello excluya el derecho de acrecer cuando no sea absolutamente necesario. Así pues, la ausencia en nuestra legislación de parámetros precisos al respecto impone la necesidad de positivar la premoriencia con prelación al derecho de acrecer.

Partiendo de la premisa básica de que el derecho de representación no agota en su regulación positiva todos los aspectos inherentes a las relaciones que pretende regular, el problema central del estudio planteado es determinar si los planteamientos consagrados en el derecho de representación constituyen la respuesta a todas las interrogantes que la aplicación del derecho de acrecer en un momento determinado podría resolver, o si, por el contrario, se hace necesaria la formulación de una teoría general del derecho que sirva de base para subsanar las posibles incongruencias que se den producto de formalidades jurídicas reguladas por el Derecho Civil, taxativamente artículo 781 del Código Civil de la República de Panamá (2018), y que de una manera u otra perjudican el entorno social familiar tan importante para mantener la paz y la seguridad de la familia. Consideramos que el mencionado artículo 781 C.C.P. debería ser declarado inconstitucional en parte, ya que no permitir la representación en la premuerte en los procesos sucesorios testados, afectando así la dignidad del ser humano y con ello todos y cada uno de los derechos del hombre.

## REFERENCIAS

Arosemena de Troitiño, E. (2007). *Manual de derecho sucesoral panameño*. Editorial del Órgano Judicial.

Código Civil de la República de Argentina (2015).

[https://www.oas.org/dil/esp/codigo\\_civil\\_de\\_la\\_republica\\_argentina.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/codigo_civil_de_la_republica_argentina.pdf)

Código Civil de Colombia. (2021).

([https://www.oas.org/dil/esp/codigo\\_civil\\_colombia.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/codigo_civil_colombia.pdf)).

Código Civil de Chile. (2000).

[https://www.oas.org/dil/esp/codigo\\_civil\\_chile.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/codigo_civil_chile.pdf)

Código Civil de la República de Italia. (1942).

[http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1190000861/1190000861\\_MA.PDF](http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1190000861/1190000861_MA.PDF)

Código Civil de Uruguay. (2002).

[http://www.oas.org/dil/esp/codigo\\_civil\\_uruguay.pdf](http://www.oas.org/dil/esp/codigo_civil_uruguay.pdf)



Código Civil de la República de Panamá. (2018). (3ª ed.). Editorial Mizrachi & Pujol.

Código Judicial de la República de Panamá. (2014). Editorial Barrios y Barrios ; Cultural Portobelo.

Corte Suprema de Justicia de Panamá. Tribunales Superiores de Justicia (1999). Fallos Diana Ramírez de Arellano en representación de sus Menores Hijas María José Vásquez Ramírez y María Jesús Vásquez Ramírez interpone Recurso de Revisión contra la Sentencia N° 13 del 14 de febrero de 1999 dictada por el Juzgado Tercero del Circuito de lo Civil del Primer Circuito Judicial de Panamá, dentro del Proceso Ordinario Declarativo propuesto por Inés Catherine Vásquez Sáenz y Carina Vásquez Sáenz contra José Beladino Vásquez Vásquez. Magistrado Ponente: Eligio A. Salas.

Hernández Cardona, G. (2004). *Tratado de Sucesiones*. Ediciones Doctrina y Ley.

Martínez, A. (2015). *Ciencia y arte de la investigación cualitativa*. Ed. Trillas.

Suárez Franco, R. (2003). *Derecho de sucesiones*. (4ª ed.). Editorial Times.

Verdel Ariza, C. (2007). *Manual de Derecho Sucesoral*. (1ª ed.). Bogotá.

# CREACIÓN DEL INSTITUTO MARÍTIMO DE INVESTIGACIÓN

## CREATION OF THE MARITIME RESEARCH INSTITUTE

**Diógenes Ameth Moreno**

<https://orcid.org/0000-0002-6827-6092>,  
[dam5\\_26@yahoo.com](mailto:dam5_26@yahoo.com)

**Manuel Aguirre**

<https://orcid.org/0000-0002-9060-8444>  
[magordon13@yahoo.com.mx](mailto:magordon13@yahoo.com.mx)

Universidad de Panamá. Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. Panamá

### RESUMEN.

La creación del Instituto Marítimo de Investigación vendrá a llenar un vacío en temas relacionados con la industria marítima. Es indispensable crear este Instituto en la Universidad de Panamá para brindar apoyo al sector marítimo. Su fin es desarrollar las acciones precisas eficaces de funcionamiento especialmente en investigación de accidentes, contaminación, apoyo logístico, recursos humanos, recursos marítimos costeros, rutas de transporte, política de fletes, emplazamientos portuarios y apoyar en la enseñanza superior. La visión y misión principal para la creación de esta pieza fundamental en ese rompecabezas que involucra a navieros, empresas y naves. Mediante la Ley No. 56, de 14 de diciembre de 2007, crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá*. El Estatuto Universitario, Capítulo IV de la *Estructura Académica*, Sección Sexta, de los Institutos, Artículos del 148 al 160 y Ley 24 del 2005, *Orgánica de la Universidad de Panamá*, artículo 18, numeral 7. Legalmente se toma en consideración que Panamá no tiene esta dependencia especializada, al realizar una comparación con los sistemas que se aplican en otras universidades. A pesar de que existe esa ley que crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá*, no ha sido posible arrancar con proyectos de altura, esta propuesta es opcionalmente importante. En la Universidad de Panamá propondremos la creación del Instituto Latinoamericano Marítimo de Investigación, Panamá será líder de la investigación marítima ofreciendo regionalmente mejores experiencias en materia investigativa de siniestros, abordajes, accidentes, rutas de transporte, política de fletes, logística y emplazamientos portuarios para la industria marítima.

**Palabras clave.** Estudios marítimos, Industria marítima, Instituto Marítimo de Investigación, Canal de Panamá, Medio ambiente.

### ABSTRACT

The creation of the Maritime Research Institute will come to fill a void in issues related to the maritime industry. It is essential to create this Institute at the University of Panama to provide support to the maritime sector. Its purpose is to develop the precise effective actions of operation especially in accident investigation, pollution, logistical support, human resources, coastal maritime resources, transport routes, freight policy, port locations, and support in higher education. The vision and main mission for the creation of this fundamental piece in that puzzle involve shipping companies, companies, and ships. Law No. 56, of December 14, 2007, creates the National Investigation System of Panama. The University Statute, Chapter IV of The Academic Structure, Sixth Section, of The Institutes, Articles 148 to 160, and Law 24 of 2005, Organic of The University of Panama, Article 18, numeral 7. It is legally taken into consideration that Panama does not have this specialized agency when making a comparison with the systems that are applied in other universities. Although there is a law that creates the National Research System of Panama, it has not been possible to start with high-rise projects, this proposal is optionally important. At the University of Panama, we will propose the creation of the Latin American Maritime Research Institute, Panama will be the specific leader of Maritime Research offering regionally better experiences in the investigation of claims, collisions, accidents, transport routes, freight policy, logistics, and port locations for the maritime industry.

**KEYWORDS.** Maritime studies, Maritime industry, Maritime Research Institute, Panama Canal, Environment.

Artículo recibido: 06 de junio de 2021.

Artículo aceptado: 29 de septiembre de 2021.

## INTRODUCCIÓN

En este proyecto de investigación creación del “Instituto Marítimo de Investigación” buscamos analizar los datos y elementos necesarios para crear los Institutos en la Universidad de Panamá y bajo que marco legal institucional, nacional e internacional se sustentaría la creación de un Instituto Marítimo de investigación. El mismo tiene como fin desarrollar y explicar las acciones de cara a precisar modelos eficaces de funcionamiento de un instituto marítimo que se dedique especialmente a la investigación de accidentes, polución, rutas marítimas, apoyo logístico, infraestructura, recurso humano, recursos marino y costeros y otros relacionados con el mar, además de la enseñanza a nivel superior ofreciendo maestrías y doctorados especializados en la medida de lo posible. Este es el objetivo fundamental del proyecto.

Para ello se han estudiado diferentes variables relevantes explicativas sobre los aspectos a tomar en cuenta analizando como han sido creados los institutos de investigación en otras universidades del mundo, nuestro proyecto toma como marco de referencia la Ley No. 56, de 14 de diciembre de 2007, crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá (Panamá. Asamblea Nacional, 2007)*. Estatuto Universitario, Universidad de Panamá, Capítulo IV de la *Estructura Académica*, Sección Sexta, de los Institutos, artículos del 148 al 160. Ley 24 del 2005, *Orgánica de la Universidad de Panamá, artículo 18, numeral 7* (Universidad de Panamá, 2005).

Los datos resultantes directamente de la investigación de fuentes documentales y por entrevistas, haciendo uso de metodologías cuantitativas y cualitativas, se comparan con los sistemas que se aplican en otras universidades tomando en cuenta la estructura de la Universidad de Panamá. Esta nueva forma de expresión actuará con independencia científica interdisciplinaria especializada, de asesoría, docencia; extensión y difusión que se enmarca como el desarrollo fundamental y propósito de las universidades cuyo principal eslabón es la investigación científica, como aporte al desarrollo y bienestar del país.

Se ha trabajado con una muestra seleccionada de los institutos de la Universidad de Panamá primeramente sobre la estructura organizacional de estos institutos el fin y el propósito para los cuales fueron creados considerando los lineamientos exigidos por la ley que crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá* además de la necesidad de contar en Panamá dirigido por La Universidad de Panamá el primer instituto latinoamericano marítimo de investigación.

Como aclaración final, queremos conceptualizar que elegimos esta investigación precisamente porque en Panamá no existe un Instituto Marítimo de Investigaciones, que cuente con el recurso humano adiestrado e idóneo, capacitado en investigaciones diversas sobre lo que representa la industria marítima para Panamá.

Según Sabonge, (2014) expresa lo siguiente:

Somos un país rodeado por dos océanos, el Pacífico al Sur del Istmo y el Atlántico al Norte del Istmo, donde toda la zona litoral de los dos océanos es verdaderamente amplia, con un Canal Ampliado, con la flota mercante más grande del mundo, con un movimiento de naves subiendo y bajando por el Canal de Panamá, con una afluencia de buques de varias clasificaciones y que por ende transitan, fondean y recalán en los principales puertos (p. 34).

La contaminación que llamamos polución del mar afecta la fauna, flora, especies marinas, aves, litorales y a los seres humanos. Los vertidos, desechos, malas prácticas de disposición de

residuos, averías en buques que transportan productos petrolíferos y químicos, al igual que toda clase de envases de plástico (Estevez, 2019).

En Panamá no existe un instituto especializado de investigación marítima de carácter universitario, que contabilice, estudie e investigue la polución producida por las naves que transitan por el Canal de Panamá y las que recalán en los puertos; además del potencial económico que representa el comercio marítimo en nuestro país, las ventajas que representa para el país el desarrollo de infraestructuras y sobre la temática logística, sin dejar de considerar el costo ecológico que la industria ocasiona.

Un Instituto de Investigaciones Marítimo en una universidad, es un centro que depende de la propia universidad, el cual puede sostenerse con aportes del estado o por organizaciones no gubernamentales (ONG) como parte de un programa en el que se apuesta por la creación de centros de investigación temáticos de dimensión regional vinculados a la universidad, con el objetivo de aglutinar y servir de vínculo a las distintas instituciones que trabajan en el campo temático de la ciencia y tecnología marítima.

Panamá, un país que tiene una matriz económica basada principalmente en el sector de servicios, no contempla a la ciencia entre sus prioridades, el presupuesto que se destina para los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) es reducido.

Según cifras del Banco Mundial (2013), un promedio de 0.165% del PIB ha invertido Panamá cada año en I+D entre 2005 y 2013 y que se refleja como gastos. Los investigadores dedicados a la investigación y desarrollo por cada millón de personas, en el 2005 se registraron 103,636 y para el 2013 solo se registraron 39,415. Debemos acotar lo siguiente: de los 45.6 mil millones de dólares con los que cerró el PIB de Panamá en 2013, se destinan 75.24 millones de dólares a estos propósitos. Esta es una de las cifras más bajas registradas comparativamente entre los siguientes ejemplos.

Panamá, un país que tiene una matriz económica basada principalmente en el sector de servicios, no contempla a la ciencia entre sus prioridades. Aunque el país ha registrado un crecimiento anual cercano al 7% de su producto interno bruto (PIB) en los últimos 15 años, el presupuesto que se destina para los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) es reducido. Un promedio de 0.20% del PIB ha invertido Panamá cada año en I+D entre 2005 y 2012, según cifras del Banco Mundial. En otras palabras: de los 46.2 mil millones de dólares con los que cerró el PIB en Panamá en 2014, entre 40 millones y 60 millones de dólares se destinan a estos propósitos. Esta es una de las cifras más bajas registradas en el continente. Costa Rica, en cambio, apuesta el 0.48%. Mientras tanto, Estados Unidos destina el 2.79%.

Costa Rica, en el 2013, con un PIB de 50.95 mil millones, invirtió un total de 0.561%, en dólares representa 285.83 millones. Por otro lado, Estados Unidos con un PIB de 16,785 mil millones destina el 2.725% representado en dólares 457 mil millones. (Banco Mundial, 2013).

Según indica Motta (2015) “si se dan las condiciones en paralelo a dicha inversión, las posibilidades de que se genere innovación, riqueza y desarrollo serán altas. Yo creo que ahora mismo Panamá cuenta con las condiciones necesarias para generarlas”.

El talento científico requiere incentivos, el país ha invertido en formar especialistas e investigadores de alto nivel, decenas completan sus estudios e intentan regresar cada año, pero

Los presupuestos que asignamos a nuestras universidades, laboratorios autónomos y otras instituciones de ciencia y tecnología, o a promover el proceso de innovación, no solo son insuficientes, sino que están causando el éxodo de cerebros de Panamá. Considero la situación alarmante y un gran error estratégico nacional (Escobar, 2015).

Según nos comenta Sánchez, (2015), en un artículo “Se necesita una mayor inversión en proyectos de I+D, en infraestructura para la investigación, en el desarrollo de más recursos humanos en otras disciplinas y, muy especialmente, en la transformación de las universidades”.

Comentado por Sosa, (2015) en diario local:

La investigación que haríamos en Panamá iría dirigida a nuestras prioridades. No siempre es válido importar los conocimientos y soluciones de otros países. Panamá tiene sus peculiaridades y como nación debe buscar las respuestas a las preguntas que son relevantes a su realidad y a sus características.

La cantidad de presupuesto que se utiliza en instituciones como la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), Universidades, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y otros no es suficiente. Existe la necesidad de crear un Instituto Marítimo de Investigación, consonó con la realidad de nuestro país, somos un país que está rodeado por dos océanos a lo largo de nuestro territorio, con un Canal Interoceánico ampliado, con una flota marítima la de mayor número de naves abanderadas en el registro.

## **MATERIALES Y METODOS**

En un informe sobre la educación superior en Panamá, nos dice Castillo y Arrue (2003):

La investigación en las instituciones de educación superior universitaria debe servir a todos los sectores de la economía y la sociedad nacional que se dedican sistemáticamente a la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, deben estar ligada a los institutos de investigación, a los investigadores nacionales o a las investigaciones doctorales en las universidades y debe producir nuevo conocimiento para la retroalimentación constante del sistema y para ser pertinente en una sociedad de rápidos cambios al sector gobierno que proporciona, pero no vende, por lo general, esos servicios; al sector empresarial, cuya actividad principal es la producción de bienes o servicios destinados al mercado para la venta al público en general a un precio significativo desde el punto de vista económico; al sector privado sin fines de lucro que comprende las instituciones privadas, no comerciales, en cuanto al aspecto social el papel primordial del instituto es el mejoramiento y aprovechamiento de las necesidades domésticas que responden a las aspiraciones del público en general (p. 54).

La creación de un Instituto Marítimo de Investigación Universitario como nuevo Centro de investigación de la Universidad de Panamá obedece a la necesidad de impulsar y coordinar las actividades de investigación de los temas Marítimos relacionado con la contaminación marítima, la seguridad de los buques, el tráfico marítimo, los fletes, el comercio y actividades de la industria marítima, movimiento de carga, alternativas de nuevas áreas distintas a la construcción de puertos, conservación del medio ambiente marino; además de Investigación en la Universidad

de Panamá sobre líneas prioritarias en los ámbitos generales comunes de la educación Marítima, la formación, la profesionalización y la evaluación para la mejora de programas, servicios e instituciones formativas procurando la difusión y transferencia de los resultados de investigación para promover procesos de innovación en el ámbito formativo.

El Instituto pretende facilitar el abordaje interdisciplinar de los problemas formativos y el estudio de la profesionalización, potenciar la difusión de los hallazgos de la investigación dentro de la comunidad científica y en la sociedad, crear una red estable de colaboración con instituciones universitarias y científicas similares en la república de Panamá y en el mundo, transferir los resultados de la investigación a los ciudadanos, las instituciones públicas y privadas, sobre importantes hallazgos en materia de explotación en la industria marítima y aquellas que estén relacionadas con el control y supervisión sobre la contaminación del mar, además contribuir con la regulación de los procesos formativos, liderar y cooperar en procesos de innovación e integrar las actividades de investigación con actividades de docencia especializada y profesionales que puedan beneficiarse de la actualización científica que procede de la investigación.

Se destaca que los centros de investigación y desarrollo esencialmente son organizaciones intensivas con profesionales de alto nivel académico.

Para el mejoramiento en la calidad de vida y la sociedad, existen formas de desarrollo organizativo que contribuyen a promover el avance de la ciencia y tecnología. El investigador es un ente dedicado a la búsqueda de respuestas a preguntas de trascendencia para la sociedad.

Según el Manual de Frascati “La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (OCDE, 2003, p. 30).

Las estructuras funcionales de investigación contemplan los programas, laboratorios y centros de investigación. El instituto es el sistema que considera relaciones entre las estructuras conformadas para la investigación y la extensión.

En las universidades existe la figura del profesor, quien vela por su área de conocimiento muy especializada la cual recibe el nombre de departamento o instituto de investigación.

Un centro de investigación se considera como un espacio donde confluyen investigadores y otros actores de manera permanente, para gestionar y difundir conocimiento en un campo determinado de la ciencia y la tecnología. Cumpliendo con las características así:

- a) gestión de conocimiento nuevo;
- b) difusión apropiada, rigurosa y continua de conocimiento; y
- c) existencia permanente de investigadores de planta.

Los centros de investigación se agrupan en los siguientes tipos:

- a) los creados en las universidades, asociados principalmente a sus lineamientos curriculares;
- b) los creados por el Estado para atender la demanda de conocimiento del sistema;
- c) los creados por los ministerios de Ciencia y Tecnología en áreas estratégicas de aplicación del conocimiento;
- d) centros de investigación creados por la empresa privada para atender sus necesidades particulares. (Murillo y Jiménez , 2014).

#### Visualización de Los Institutos de Investigación desde un contexto Global

- El Instituto Universitario de Estudios Marítimos; Universidad y la Autoridad Portuaria de A Coruña. Ciencias y Técnicas del mar (Gonzalez, 2004).
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras es un Instituto de doble dependencia (Universidad Nacional de Mar del Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) Mar del Plata – Argentina (Sottit, 2019).
- Centro de Investigaciones Marinas (CIM-UH), conservación del ambiente y al desarrollo sostenible a través de la integración de la investigación científica y la formación continua de los profesionales.
- Programa de Geociencias Marinas y Costeras tiene como objetivo estudiar las fuerzas físicas oceánicas para entender las interrelaciones entre los ecosistemas y el ambiente marino. Oceanografía, climatología, vulnerabilidad costera, geoquímica, acidificación oceánica, geomorfología entre otras áreas, enmarcan las actividades de investigación con la comunidad.
- *Instituto de investigaciones marinas y costeras – INVEMAR Colombia. Coordinación investigación e información para la gestión marina y costera (INVEMAR, 2019).*
- Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, mayor centro de investigación marina de España. Se dedica íntegramente al estudio de mares y océanos. Su investigación busca profundizar y avanzar en el conocimiento científico.
- Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía (IISTA) promueve el conocimiento científico y tecnológico, el desarrollo y la innovación en el ámbito del Sistema Tierra: Atmósfera, Hidrosfera y Corteza Terrestre.
- Centro de Ciências do Mar (CCMAR) unidad de investigación científica asociada a la Universidad de Algarve (CCMAR, 2019).
- Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental» de la Universidad de Oporto, mayor unidad de investigación de Portugal en el campo de las Ciencias del Mar.
- Centro Internacional de Estudios y Convenciones Ecológicas y Medioambientales es un Centro de la Universidad de Huelva al servicio de la investigación científica, la transferencia de los resultados de ésta y su divulgación.
- Instituto de Investigaciones Marinas INMAR es un Instituto propio de la Universidad de Cádiz, Surge por la creación de centros de investigación en el campo temático de la ciencia y tecnología marina.

En Panamá en la actualidad existen pocos institutos marítimos de investigación y casi ninguno en centros Universitarios.

Vamos a describir los principales centros e institutos existentes, algunos son de instituciones no gubernamentales y otros denominados Instituto pero que no cumplen con el propósito directo dedicado a la investigación científica a pesar de que están en una organización educativa de nivel superior.

- El Instituto Técnico Marítimo (ITEMAR), es un departamento de la Universidad Marítima Internacional de Panamá (Universidad Marítima de Panamá, 2010) su principal función es ofrecer formación marítima según normativas internacionales de la Organización Marítima Internacional (OMI) bajo regulaciones STCW, 1978, en su forma enmendada. Aportamos conocimientos para el crecimiento profesional marítimo con cursos, formación y programas en áreas marítimas, las cuales contribuyen con el desarrollo, funcionamiento y desempeño de la gente de mar, entre otros. Como se puede observar tiene la

denominación de instituto, pero no es especializado para la investigación científica en el ámbito marítimo, solo formación y orden técnico académico.

- Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP), de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) realiza actividades de investigación en el área de biología marina y recursos pesqueros, realiza proyectos científicos que ayudan a comprender la diversidad genética, conectividad poblacional y biología básica de pepinos de mar (*Isostichopus foscus* y *Holothuria inornata*) y robalos (*Centropomus*) en el pacífico de Panamá. Las investigaciones que se llevan a cabo reciben apoyo económico de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovaciones (SENACYT, 2007) y son respaldadas por la ARAP, el INDICASAT-AIP, Universidad Tecnológica de Panamá. y Centro de Ciencias del Mar (CCMAR) de Portugal.
- Grupo de Investigaciones Marinas y Costeras Universidad Tecnológica de Panamá. Desarrolla investigaciones que permitan dar solución a los principales problemas que presionan a los sistemas marinos y costeros.  
Dar a conocer los principales hallazgos de las diversas investigaciones, a través de publicaciones científicas, participación en congresos nacionales e internacionales, y mediante la participación en foros nacionales.
- Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales realiza estudios de impacto ambiental en el mundo, para estudiar y catalogar la flora y la fauna de los bosques tropicales que se inundarían con la creación del Canal de Panamá. En la actualidad es una plataforma mundial para la investigación de ecosistemas tropicales forestales y marinos y su asombrosa biodiversidad.
- Centros de Investigación e Institutos Universidad Marítima Internacional de Panamá, establece el término de centros de Investigación como la unidad académica desde la cual se generarán diversos servicios de investigación y de soporte a los programas académicos de un área del conocimiento y a los institutos como unidades académicas mediante la cual se impulsa el desarrollo científico y tecnológico interdisciplinario en un área del conocimiento mediante proyectos, investigaciones estudios o servicios prestados a entidades oficiales o privadas, nacionales o internacionales. Está dirigido por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión (Universidad Marítima de Panamá, 2010).
  - International Transportation and Logistics Research Center – INTRALOG
  - Centro de Investigaciones Marinas y Ambientales - CIMA
  - Centro de Investigación de Ciencias Náuticas – FACINA
  - Centro de Investigación en áreas Civil Marítimas.
- Instituto del Canal y Estudios Internacionales de la Universidad de Panamá, su labor investigativa, tecnológica y humanística sobre el papel relevante que constituye el Canal de Panamá, a través de la historia, del aspecto económico y productivo de nuestro país. La importancia del impacto ambiental, no solamente para la flora y la fauna, sino por la función del valioso recurso hídrico.  
Investiga sobre normas contractuales que regulan el Canal, otras vías interoceánicas, estructuras y mecanismos que componen el Comercio Internacional, problemas sobre el impacto ambiental de la Región Interoceánica conservación de la flora y la fauna de la región interoceánica, la función de suministro del recurso hídrico que hace funcionar nuestra vía interoceánica.

Ampliando los conocimientos e investigación en materia de asesoría, consultorías, proyectos, aspectos económicos, comercio marítimo, así como también aspectos de ecología e impacto ambiental e histórico, entre otros.



Estos son los únicos institutos y centros de investigación marítimos en Panamá, es conocido de que existen otros institutos y centros de investigación que se dedican a otro tipo de investigación y no directamente a los de tipo marítimo, donde se investiga en relación a los derrames de varias fuentes y vertidos de contaminantes en el mar procedentes de los buques que provengan de los hidrocarburos, sustancias y productos químicos, de aguas de lastre, sentina, aguas servidas, contaminación por basura de los buques.

Estudios sobre la política de fletes, rutas marítimas, movimiento de carga en los puertos, tránsito de buques por el Canal de Panamá, desarrollo logístico, áreas destinadas para nuevas instalaciones portuarias, como influye y beneficia la industria marítima en el desarrollo socioeconómico y sostenible a la población.

Es necesario crear este instituto especializado en la investigación marítima con amplia cobertura de acción.

Los centros de investigación a nivel nacional que específicamente se dedican al estudio de la temática marítima e incluso de algunos aspectos relacionados con el ecosistema marítimo costero.

Para el diseño e implementación de un instituto especializado en la Universidad de Panamá se delinean a continuación las partes que integran un conjunto de metodologías.

Al realizar entrevistas en instituciones como centros de investigación o institutos que aportan detalles sobre estudios de investigación en temas relacionados con los recursos marítimo costero y/o en el tema de la importancia del impacto ambiental, no solamente para la flora y la fauna, sino por la función del valioso recurso hídrico del canal de Panamá, considerando que estos se dedican especialmente a realizar sus estudios científicos en temas no relacionados con la industria marítima.

El propósito es aportar conocimiento sobre el alcance que produjeron esos estudios y el aporte que le proporcionaron a la industria marítima, partiendo de que la funcional no es adecuada a su naturaleza, y considerando como indicador el cambio de caracterización y especificaciones en las que se enmarca estos centros y otros centros para enfocar la necesidad de la creación del Instituto Marítimo de Investigación.

Para este fin se hizo necesario estudiar varios centros de investigación que realizaron estudios que produjeron un aporte real y que tuvo repercusiones positivas en la industria marítima y el transporte de mercancías.

Se tomo el aporte real positivo de los institutos como indicador de una mejoría de la adopción de una nueva estrategia de negocio y de toma de decisiones para frenar o disminuir los efectos de la contaminación de los buques, el mejoramiento de la infraestructura portuaria, el tráfico marítimo y el bienestar de recurso humano involucrado en la industria marítima.

El sector de la industria marítima representa directamente la alineación de la actividad temática de los centros de investigación y del cual tendría beneficios sobre las necesidades de la industria y en general de los productos y servicios científico-tecnológicos que los centros de investigación realicen para las empresas públicas y privadas sería un valioso aporte a toda la economía.

La estrategia metodológica desarrolla varios enfoques o modalidades, que implica un proceso de recolección de datos cuantitativos para dar respuesta al problema propuesto. El enfoque de varias modalidades permite, por la diversidad de sus aproximaciones, obtener con bastante precisión el problema, evitando ciertas formas que presentan diversos métodos en particular cuando se analiza la complejidad, de acuerdo con los que se está estudiando, concurrentemente como por que se pretende alcanzar.

Este tipo de metodología sobre esta investigación es mayormente de orientación cualitativa; en la parte cuantitativa contemplaremos los elementos interpretativos de los resultados de las entrevistas y de la información derivada de estudios previos. Vamos a caracterizar de los centros de investigación a nivel nacional a que específicamente se dedican al estudio de la temática marítima e incluso de algunos aspectos relacionados con el ecosistema marítimo costero.

A partir de los resultados de la investigación del estado del arte, señalada en el marco teórico sobre los institutos marítimos de investigación y el diseño e implementación de un instituto especializado en la Universidad de Panamá se delinean a continuación las partes que integran en conjunto la metodología de varios modos en la que se desarrolla el presente trabajo de investigación.

- *El componente cuantitativo*, está orientado a recabar información de diferentes centros de investigación en Panamá por medio de una encuesta, para conocer cuáles son los parámetros elegidos por ello para desarrollar sus trabajos de investigación y cuál es su orientación tecnológica para poder compararla y aplicarla en nuestra propuesta de creación del instituto marítimo de infestación, contando con una serie más amplia de puntos de vista que nos ayuden a proponer un buen proyecto.

Desarrollamos dos componentes cualitativos a saber:

- *El primer componente cualitativo*, está constituido por entrevistas en instituciones como centros de investigación o institutos que aportan detalles sobre estudios de investigación en temas relacionados con los recursos marítimo costero y/o en el tema de la importancia del impacto ambiental, no solamente para la flora y la fauna, sino por la función del valioso recurso hídrico del canal de Panamá, considerando que estos se dedican especialmente a realizar sus estudios científicos en temas no relacionados con la industria marítima en sí.
- *El segundo componente de tipo cualitativo*, se integra con dos estudios de caso de instituciones de investigación y desarrollo, una en institución ONG auspiciada por el gobierno de Estados Unidos y una nacional de carácter público, que son representativas de realizar estudios ambientales.

En el diseño de la investigación se utilizó un método exploratorio:

1. investigación documental relacionada con la literatura, vamos a buscar información en fuentes escritas tales como artículos de revista, periódicos, páginas web, leyes, experiencias de otras universidades en la creación e implementación de los institutos de investigación principalmente los marítimos.

El sector de la industria Marítima representa directamente la alineación de la actividad temática de los centros de investigación y del cual tendría beneficios sobre las necesidades de la industria, la calidad de la investigación y en general la de los productos y servicios científico-tecnológicos que los centros de investigación realicen para las empresas públicas y privadas sería un valioso aporte a toda la economía.

Se utiliza la investigación no experimental cuantitativa en la que no se aplica determinación aleatoria, manipulación de variables o grupos de comparación. En la investigación observamos lo que ocurre de forma natural, sin intervención alguna. Existen muchas razones para realizar este tipo de estudio.

En este tipo de diseño que utilizaremos la investigación no experimental cuantitativa es utilizada específicamente la investigación exploratoria al igual que la realización de cuestionarios y la elaboración de encuesta.

El diseño de tipo descriptivos o exploratorios, que usamos está considerado porque es poco lo que sabemos sobre algunos aspectos de la vida socioeconómica de la población residente del área, realizaremos una observación en la cual se describan los aspectos que son parte de ese contexto socioeconómico. En este diseño descriptivo detallamos lo positivo, obteniendo el nivel de frecuencia en el que se desarrolló la parte positiva para la sociedad y que la información recabada es bien clasificada.

## RESULTADOS

Para obtener la fuente de los datos relacionados con el proyecto de creación del Instituto Marítimo de Investigación llevamos a cabo unas encuestas hasta donde fue posible obtener la información, ya que el Instituto Smithsonian no aportó los datos requeridos para poder realizar las comparaciones entre el trabajo que se realiza en esa institución y el que se realiza en otros centros de investigación tal es el de la Universidad Tecnológica de Panamá.

En el caso de la Universidad Tecnológica de Panamá, lo que la hace más atractiva es el hecho de que, a pesar de no ser especialista en investigaciones marítima o marina, su fuerte es académico, aunque en este proceso se cuentan con laboratorios de cárnicos, lácteos, microbiología y química general.

Pero lo curioso es que, tienen de igual manera, un departamento de biología marina, donde se desprenden actividades como:

- Biología y ecología de organismos marinos.
- Sistemas de procesos oceanográficos.
- Sistemas y procesos de agua continentales.

En esa misma línea la Universidad Tecnológica de Panamá. desarrolla procesos de manufactura y ciencias de los materiales:

- Nanotecnología.
- Física de materiales.
- Corrosión.

Una de sus áreas relevante es la Facultad de Ciencias y Tecnología que desarrolla varias líneas de investigación en áreas específicas de desarrollo que tienen como objetivo estimular, de forma continua y permanente, las actividades de investigación y tecnología, así como la transferencia y difusión de los resultados para lograr avances en el área social y económica de nuestra sociedad.

La investigación y el desarrollo van de la mano con una enseñanza estructurada y sistemática del conocimiento y además de una institución académica comprometida a lograr los objetivos propuestos.

Tiene entre los objetivos alcanzar el pleno desarrollo de su personal académico, acrecentar la cantidad de proyectos de investigación, fomentar el ingreso y la formación de jóvenes científicos, promover la vinculación de la ciencia con la sociedad para atender mejor sus necesidades y por último reforzar los nexos con la comunidad científica nacional e internacional.

En la actualidad, la Facultad de Ciencias y Tecnología está involucrada en dos de las cinco áreas prioritarias de desarrollo de acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá. y además del Plan Estratégico Nacional de Ciencias y Tecnología (PENECYT). De esas dos grandes áreas de desarrollo y en base a su fortaleza, desarrollan los siguientes temas: las ciencias básicas, ciencias de los alimentos y energía.

Dentro de las áreas de investigación desarrolladas por la Facultad, cada área de investigación cuenta con diferentes líneas de investigación, así tenemos:

- Agroindustria.
- Biotecnología.
- Energía y Ambiente.
- Procesos de Manufactura y Ciencia de los Materiales.
- Astrofísica.
- Metodologías Educativas.
- Matemática Aplicada.

Pareciese dársele poca importancia al área (investigaciones), dado que se visualiza como una oportunidad de negocio al observar, no solo la necesidad latente del mercado país (Panamá) pues a medida que el tiempo ha ido creciendo y aumentando el número de puertos, de instituciones de tenencia privada, requiriéndose no solo infraestructura sino una logística adecuada para el mejor funcionamiento de estos.

La Universidad Tecnológica de Panamá. se vende como líder nacional en investigación del área de ingeniería, pero con apoyo de instituciones como el SENACYT, financian investigaciones, y capacitan a su personal, mediante becas de estudio, en áreas de su interés. Cuentan con una planta de profesionales muy grande (alrededor de 3,937 trabajadores) donde 2,106 son varones y 1,731 son mujeres.

En general, este ensayo de investigación presenta algunos indicadores cuya opinión pública deben ser temas sensibles y de interés. Por otra parte, permite que los resultados llamen la atención para medir la percepción social de la ciencia y la tecnología, en la Universidad Tecnológica de Panamá., y por ende de nuestro país.

El informe se completa con un anexo metodológico donde se incluyen algunas variables que se emplearon en el informe y, por el último, el cuestionario que se utilizó durante el trabajo de campo.

Se ha tomado a el aporte real positivo de los institutos como indicador de una mejoría de la adopción de una nueva estrategia de negocio y de toma de decisiones para frenar o disminuir los efectos de la contaminación de los buques, el mejoramiento de la infraestructura portuaria, el tráfico marítimo y el bienestar de recurso humano involucrado en la industria marítima.

## **DISCUSIÓN**

La investigación y el desarrollo van de la mano con una enseñanza estructurada y sistemática del conocimiento y además de una institución académica comprometida a lograr los objetivos propuestos.

Tiene entre los objetivos alcanzar el pleno desarrollo de su personal académico, acrecentar la cantidad de proyectos de investigación, fomentar el ingreso y la formación de jóvenes científicos, promover la vinculación de la ciencia con la sociedad para atender mejor sus necesidades y por último reforzar los nexos con la comunidad científica nacional e internacional.

El problema se presenta cuando la contaminación que llamamos polución del mar afecta la fauna, flora, especies marinas, aves, litorales y a los seres humanos. Los vertidos, desechos, malas prácticas de disposición de residuos, averías en buques que transportan productos petrolíferos y químicos, al igual que toda clase de envases de plástico citado por Estevéz (2019).

En Panamá no existe un Instituto especializado de investigación marítima de carácter universitario, que contabilice, estudie e investigue la polución producida por las naves que transitan por el Canal de Panamá y las que recalcan en los puertos; además del potencial económico que representa el comercio marítimo en nuestro país, las ventajas que representa para el país el desarrollo de infraestructuras y sobre la temática logística, sin dejar de considerar el costo ecológico que la industria ocasiona.

Considerando la posición geográfica de Panamá, debe crecer la motivación como país y procurar el aumento en la presión y eficiencia necesaria para las actividades de logística portuarias, marítimas/marinas, potenciar la sistematización e integración tecnológica del sector de logística portuaria con los clientes, observando el crecimiento económico del país.

Al área de las investigaciones se le da poca importancia porque se visualiza como una oportunidad de negocio al observar, no solo la necesidad latente del mercado país, pues a medida que el tiempo ha transcurrido, el número de puertos se ha incrementado, bajo instituciones de tenencia privada, requiriéndose no solo infraestructura sino una logística adecuada para el mejor funcionamiento de esos puertos.

El desarrollo del trabajo se basa en el análisis del marco teórico sobre el concepto de los Institutos marítimos de investigación, se destaca que los centros de investigación y desarrollo esencialmente son organizaciones intensivas con profesionales de alto nivel académico.

Desde el punto de vista metodológico, el empleo de los *Principales indicadores en ciencia y tecnología* publicados por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), nos permiten medir el desempeño que tienen los centros de investigación en varios países, reflejándose en la importancia que estos le dedican al tema de la investigación y el desarrollo, porque ofrecen una orientación al análisis de la ciencia y la tecnología los cuales influyen en el desarrollo económico de estos países (OCDE, 2019).

El propósito de esta investigación es aportar conocimiento sobre el alcance que produjeron esos estudios y el aporte que le proporcionaron a la industria marítima, partiendo de que la funcional no es adecuada a su naturaleza, y considerando como indicador el cambio de caracterización y especificaciones en las que se enmarca estos centros y otros centros para enfocar la necesidad de la creación del Instituto Marítimo de Investigación. Para este fin fue

necesario estudiar centros de investigación que realizaron estudios que produjeron un aporte real y que tuvo repercusiones positivas en la industria marítima y el transporte de mercancías.

A pesar del aumento en el comercio y en la importancia de los puertos, actividades de investigación que deben realizarse en nuestro país, gracias a su ubicación estratégica, éstas no están vinculadas en su mayoría a investigaciones específicas en actividades marítimas o marinas. Por lo general, estas actividades de investigaciones se ejecutan a través de otras instituciones que, por su visión organizacional, financian proyectos a través de universidades y de empresas especializadas.

## **CONCLUSIÓN**

La creación de un instituto marítimo de investigación, tomando como referencia los datos recabados, producto de la encuesta e información recolectada en varios ámbitos nacional e internacional se concluye que existe una necesidad importante para concretar la creación de un instituto especializado de investigación marítima en la Universidad de Panamá.

Desafortunadamente en ninguna de nuestras Universidades, tanto estatales como privadas existe este Instituto de Investigación Marítima, que vendría a cumplir y a llenar un vacío importante en cuanto a los temas Marítimos que tienen que ver directamente con accidentes, tráfico marítimo, políticas de fletes, logística multimodal y otros aspectos tan importantes como son el estudio de la fauna y la flora marina, la contaminación, vertidos y otros desastres provocados por la actividad marítima en muestras aguas, principalmente afectados por el tránsito de buques por el Canal de Panamá, arribo a las áreas de fondeo y atraque de naves de varios tipo en los puertos que se encuentran en las entradas norte y sur del Canal.

Con la creación de este instituto de investigación marítima, instituido en el seno de la Universidad de Panamá, este vendría a llenar ese cometido que hace falta en cuanto a prevención de riesgos y toma de decisiones, colocando a nuestro país a la vanguardia en cuanto a la industria marítima se refiere, ya que este es un eslabón de suma importancia investigativa que contribuiría a mitigar los errores que, de una forma u otra, traen como consecuencia la explotación de la industria marítima.

## **AGRADECIMIENTO**

Con todo respeto agradezco a las personas que brindaron su apoyo a esta investigación, a aquellos que al momento de solicitarle sus aportes contestando las preguntas, lo hicieron con toda confianza, su aporte ha sido de gran ayuda para poder culminar este trabajo.

## **REFERENCIAS**

Autoridad del Canal de Panamá. (26 de Octubre de 2018). *El centro de control de trafico maritimo del Canal de Panama*. <https://micanaldepanama.com/>

Banco Muntial. (2013). World Development Indicators. <https://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?end=2013&locations=PA&start=1996>

- Castillo, N., y Arrue, A. (2003). *Informe Nacional de Educación Superior de Panamá*. Panamá: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Obtenido de [http://www.unachi.ac.pa/assets/descargas/planificacion/doc-3-informe\\_nacional\\_educacion\\_superior-consejo\\_rectores.pdf](http://www.unachi.ac.pa/assets/descargas/planificacion/doc-3-informe_nacional_educacion_superior-consejo_rectores.pdf)
- Centro de Ciencias del Mar de Algarve CCMAR. (Febrero de 2019). *Cent*<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/bonaqua/bonaqua/participantes/ualg>
- Escobar, J. (15 de julio de 2015). La Investigación en Panamá. *La Prensa, Exsecretario de SENACYT*. Obtenido de [https://www.prensa.com/salud\\_y\\_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID\\_0\\_4263323709.html](https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html)
- Estevez, R. (2019). *AMBIENTUM*. Obtenido de AMBIENTUM: <https://www.ambientum.com/ambientum/residuos/contaminacion-plastico.asp>
- Gonzalez, F. (2004). *Instituto Universitario de Estudios Marítimos*. Análisis de las consecuencias económicas y sociales de los desastres marítimos:: [https://www.udc.es/es/investigacion/institutos\\_investigacion/instituto/?codigo=I905](https://www.udc.es/es/investigacion/institutos_investigacion/instituto/?codigo=I905)
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR. (2019). <https://sibcolombia.net/socios/instituto-de-investigaciones-marinas-y-costeras-invemar/>
- Motta, J. (27 de Julio de 2015). En Panamá urge una mayor inversión en Investigación y desarrollo. *La Prensa*. [https://www.prensa.com/salud\\_y\\_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID\\_0\\_4263323709.html](https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html)
- Murillo , O., y Jiménez , M. (2014). Cuál es el desempeño de nuestros centros de investigación. *Investiga TEC*, 12.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE. (2003). *Manual Frascati, 2002*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. <http://www.unae.edu.py/cidunae/images/Manual-de-Frascati.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE. (2019). Principales indicadores de ciencia y tecnología. <https://doi.org/10.1787/g2g9fb0e-en>
- Panamá. Asamblea Nacional (2007). *Ley 56. Se crea el Sistema Nacional de Investigación y establece incentivos para la investigación y el desarrollo científico y tecnológico*, 14 de diciembre, 2007. <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/56-de-2007-dec-19-2007.pdf>
- Sabonge, R. (2014). *CEPAL*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3693/1/S2009042\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3693/1/S2009042_es.pdf)
- Sánchez, C. (27 de julio de 2015). La investigación en Panamá. *La Prensa*. [https://www.prensa.com/salud\\_y\\_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID\\_0\\_4263323709.html](https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html)
- Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovaciones SENACYT. (2007). Ley 55 de 14 de diciembre de 2007. <https://www.senacyt.gob.pa/sobre-nosotros/>

Sosa, N. (27 de julio de 2015). La Investigación en Panamá. *La Prensa*.  
[https://www.prensa.com/salud\\_y\\_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID\\_0\\_4263323709.html](https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html)

Sottilt, G. (2019). *Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras*.  
<https://www.gbif.org/es/publisher/5ffb1991-6b58-4c0c-ac2f-d72d468b0f6b>

Universidad Marítima de Panamá. (2010). <https://www.umip.ac.pa/itemar.php>

Universidad de Panamá. (2005). Ley 24 Orgánica de la Universidad de Panamá. Universidad de Panamá.



## AVES DEL MANGLAR DE LA COSTA DE PIXVAE, PROVINCIA DE VERAGUAS, REPÚBLICA DE PANAMÁ

MANGROVE BIRDS OF THE COAST OF PIXVAE, VERAGUAS PROVINCE, REPUBLIC OF PANAMA

Víctor García y Omar Batista C

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas. Panamá

[victor.garcia-r@up.ac.pa](mailto:victor.garcia-r@up.ac.pa); <https://orcid.org/0000-0003-2069-8998>

[omar.batistac@up.ac.pa](mailto:omar.batistac@up.ac.pa) <https://orcid.org/0000-0003-1874-7076>

### RESUMEN

La costa de Pixvae se caracteriza por sus fuertes pendientes y gran cantidad de ríos nacientes de la cordillera que descargan sus aguas en el manglar, ecosistemas muy productivos y diversos, lo que hace del sitio un lugar ideal para estudios de diversidad de aves. Entre diciembre de 2019 y marzo de 2020, se hicieron muestreos con el objetivo de documentar las aves presentes en el manglar. Los métodos incluyeron puntos de conteos en tres tipos de hábitat (borde de río, interior del manglar y estero), además se utilizaron redes ornitológicas. Se registraron 926 avistamientos donde se identificaron 13 órdenes, 26 familias y 40 especies, de las cuales *Coragyps atratus*, *Quiscalus mexicanus*, *Actitis macularius* y *Bubulcus ibis* fueron las especies más abundantes. La diversidad de aves fue alta (Dmg: 5.71) lo que indica que el manglar sirve de hábitat para muchas especies. El sitio del estero fue el más diverso, siendo el litoral fangoso el principal hábitat que ofreció alimento y espacio para caminar.

**Palabras claves.** Pixvae, manglar, diversidad, avifauna.

### ABSTRACT

The Pixvae coast is characterized because it has strong pendants and many rivers that it comes from the mountain and its waters flow into the mangrove, very productive and diverse ecosystems, which makes the site an ideal place for studies of the diversities of the birds. Between December 2019 and March 2020, avifaunics inventories were made, with the aim of documenting the diversity of birds present in the mangrove and how they conserve there. The methods included count points in three types of habitats (river edge, interior of the mangrove and estuary), in addition to the use of ornithological nets. Nine hundred twenty-six sightings were recorded, corresponding to 40 species, twenty-six families and thirteen orders, with *Coragyps atratus*, *Quiscalus mexicanus*, *Actitis macularius*, and *Bubulcus ibis* being the most abundant species. The diversity of birds was high, which indicates that the mangrove serves as a habitat for many species. The estuary site was the most diverse, with the muddy coast being the main habitat that offered food and space to walk

**Keywords.** Pixvae, mangrove, diversity, birds

Artículo recibido: 24 de agosto de 2021.

Artículo aceptado: 29 de septiembre de 2021.

## INTRODUCCION

Las aves han estado en contacto con el hombre de muy variadas formas. Distribuidas por todo el mundo, de hecho, se cuentan entre los pocos animales verdaderamente silvestres que comparten nuestras actividades cotidianas. Es un taxón de suma atracción y vistosidad, de tal manera que podemos afirmar que entre sus principales características y por lo que resultan tan atractivas, están los coloridos plumajes, sus llamativos cantos y el vuelo (Arizmendi, 2001).

Jetz *et al.* (2012) comunican que las aves se han diversificado ampliamente, es así como se encuentran distribuidas por todo el planeta y en todos los ambientes terrestres y acuáticos, excepto en los desiertos más extremos y en el centro de la Antártida, constituyendo el grupo de vertebrados terrestres más rico en especies.

Las aves acuáticas son muy similares en su aspecto general, son generalmente pequeñas o medianas, tienen pico y patas largas y usualmente poseen colores pardos, aunque pasan por dos plumajes: uno reproductivo, en general más vistoso, y otro no reproductivo en el que predominan los tonos grises y pardos. Sin embargo, estas aves tienen una capacidad de orientación sorprendente, ya que pueden volver cada año exactamente al lugar donde anidaron, básicamente esta orientación se basa en tres tipos de “brújulas” complementarias: la posición del sol, la de las estrellas y las características topográficas del terreno (Canevari *et al.*, 2001; Deinlein, 2006).

La diversidad de sus formas, su interesante conducta, el misterio de su migración y, sobre todo, la facilidad con que son observadas las ha hecho un grupo clave en el desarrollo de las ciencias biológicas. Una característica biológica muy importante es que sirven como agente de transporte para las semillas de distintas especies de vegetación y hasta en la dispersión de huevos de ciertos peces a otros medios. Ayudando de igual manera al control de plagas de insectos por que la gran mayoría se alimentan de ellos y así disminuyen las plagas, que es una característica benéfica para los seres humanos (Şekercioğlu *et al.*, 2004; Arboleda, 2013).

La diversidad de especies es el atributo más utilizado para comparar comunidades biológicas y comúnmente es utilizada para describir una taxocenosis, que es la parte de la comunidad a la cual pertenece un determinado grupo taxonómico, encargado de analizar su distribución y presencia, obteniendo respuestas a las perturbaciones ambientales y para establecer planteamientos contemporáneos de conservación de un área (Gaston, 1996; Rosenstock *et al.*, 2002)

Uno de los roles más destacados que cumplen las aves en los ecosistemas acuáticos es el de consumidores, la mayoría de estas especies de aves son piscívoras, algunas se alimentan de crustáceos y otras de pequeños organismos. Es por esto, que es de suma importancia la conservación y el monitoreo constante, porque son sumamente frágiles al abuso del ser humano. Igualmente se ven afectadas por el clima en lo que es la reproducción, ya que cuando llega el tiempo de frío, estas aves migran para poder reproducirse en zonas más cálidas (Hurlbert y Chang, 1983; Magurran, 1988).

Las aves, además de ser buenas indicadores de perturbación, son consideradas especies indicadoras del clima, debido a que, ellas llegan en determinadas épocas del año dejando saber con ello el clima que se va a presentar y, asimismo, poseen una amplia distribución y algunas especies son altamente sensibles a los cambios ambientales (Parra-Ochoa, 2014).

Las zonas de refugio son áreas de alto riesgo para las aves, cualquier alteración del ambiente puede causar la mortalidad masiva de las especies. Es decir que las aves están estrechamente relacionadas con la condición de sus hábitats, pues muchas son sensibles a cambios mínimos en ellos, por lo cual se le considera un grupo muy importante para la conservación de un hábitat (Arizmendi, 2001; Canevari *et al.*, 2001 Şekercioğlu *et al.*, 2004). En este sentido se conoce que los manglares son un hábitat importante para la avifauna y se conoce

que este tipo de ecosistema tiene fuertes presiones de uso por el hombre por lo que ha tenido importantes pérdidas de superficie en los últimos años (Bryce *et al.*, 2002; Wetlands International, 2006).

Estudios relacionados con inventarios de especies y sus abundancias permiten llegar a decisiones de manejo que se basan en comparaciones de la riqueza de especies en diferentes localidades o hábitats (Remsen, 1994; Boulinier *et al.*, 1998). Sin embargo, estas comparaciones a su vez suponen que la lista de especies refleja el valor y carácter ecológico de diferentes lugares, al mostrar la verdadera similitud o disimilitud de éstos. Por esta razón, es necesario sentar un estudio, para poseer información confiable y precisa que respalde las medidas de manejo necesarias para el uso, conservación y protección de las especies tanto de aves como de otros grupos taxonómicos (Balmer, 2002; Álvarez y Morrone, 2004).

Teniendo en cuenta que las aves juegan un papel muy importante en el ecosistema, de manera que proporcionan información útil sobre las interacciones que ocurren dentro de redes alimenticias y que tal comprensión se vuelve cada vez más relevante, ya que estas especies están cerca de los asentamientos humanos y, por lo tanto, están sujetas a presión antrópica (Crozier y Gawlik, 2003) y que el área de manglar de Pixvae colinda con el asentamiento humano se presenta en el presente trabajo una caracterización de la comunidad de aves de dicho manglar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Área de Estudio:** El presente estudio se realizó en la Costa de Pixvae, el cual está localizado en la Provincia de Veraguas, Costa Pacífica de Panamá, entre las coordenadas 7° 49' 52 "N y 81° 34' 34 " W (Fig. 1). El terreno es accidentado e irregular, con pendientes pronunciadas, especialmente a los lados de la cordillera y a lo largo de la costa por donde descienden los ríos La Mona, Seco, Pixvae, Rosario y De La Aguja, hasta el manglar de Pixvae (Ibáñez, 2005; Valiela, 2013, 2014).

### Figura 1

Localización geográfica de la Costa de Pixvae, provincia de Veraguas, República de Panamá



Se indican los sitios de muestreo. Fuente: Google Earth Explorer.

**Métodos de observación y colecta:** Para el muestreo se seleccionaron tres sitios en el Manglar de Pixvae:

**Sitio 1- Río Pixvae:** río naciente de la cordillera de Pixvae, ubicado ( $7^{\circ} 50' 05''\text{N}$  y  $81^{\circ} 34' 31''\text{W}$ ), el cual tiene paso por detrás del pueblo hasta desembocar en el estero, consta de mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), arbustos y palmas (*Cocos nucifera*) (Fig. 1).

**Sitio 2- (Manglar a dentro):** parte interna del manglar de la Costa de Pixvae, ubicado ( $7^{\circ} 49' 49''\text{N}$  y  $81^{\circ} 34' 26''\text{W}$ ), este sitio va manglar adentro, hasta llegar a tierra firme, consta de gran cantidad de árboles de mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), cebolla de manglar (*Hymenocallis littoralis*) y arbustos (Fig. 1).

**Sitio 3- Estero:** sitio del manglar ubicado ( $7^{\circ} 49' 51''\text{N}$  y  $81^{\circ} 34' 43''\text{W}$ ), este sitio esta ya al final del pueblo de Pixvae, que conecta con la playa. Es un área abierta donde se puede observar con gran facilidad las aves (Fig. 1).

**Observación de aves:** Los muestreos de aves se realizaron mediante el método de Punto de Conteo (Reynolds, Scott & Nussbaum, 1980); que consistió en hacer recorridos a pie, muy lento a través de senderos y así tomar el registro de las aves observadas o escuchadas. La búsqueda de estas aves se realizó con base en los criterios de Ridgely y Gwynne (1993).

**Captura con redes ornitológicas:** se utilizaron dos redes de niebla de 12 m x 2.5 m y cuatro senos, con tamaño de malla de 36 mm, las cuales fueron colocadas dentro del bosque del manglar, con separaciones de aproximadamente 100 metros, tratando de cubrir principalmente los bordes de manglar y estrechos de agua, ya que pierden efectividad en las áreas abiertas, según es sugerido por Ralph *et al.* (1996). Esta actividad se realizó durante la marea baja del amanecer. Las redes fueron revisadas aproximadamente cada 30 minutos, para evitar que los individuos capturados sufrieran daño. Cada individuo capturado fue removido con delicadeza de la red de niebla, para luego en un lugar escogido previamente se lo tomaron los datos taxonómicos y la fotografía. Seguidamente las aves fueron liberadas cerca del área de captura (Fig. 2).

Figura 2

Colocación de redes de niebla, aves atrapadas, fotografiadas y liberadas



Fotos CCIMBIO.



**Identificación de las aves:** Para la identificación de las aves en el campo se utilizó literatura especializada (Ridgely y Gwynne, 1993; Angerhr y Dean, 2010; Stiles y Skutch, 2007), además de binoculares y una libreta de campo donde se registraron todas las especies observadas y/o escuchadas. Igualmente se tomaron fotografías para confirmar la identificación de algunas especies.

**Evaluación de la diversidad de aves:** se utilizaron los índices ecológicos de Moreno (2001): Índices de diversidad específica de Margalef ( $D_{MG}$ ) (estima la diversidad alfa), el índice de dominancia de Berger Parker (D).

## RESULTADOS

### Diversidad de especies

El esfuerzo total de muestreo fue de 222.69 horas, tiempo durante el cual se avistaron 926 individuos, con mayor abundancia de aves observadas en el sitio Río Pixvae (432 individuos), seguido del sitio estero (411 individuos) y manglar adentro (83 individuos) (Anexos 1 y 2).

Se identificaron 40 especies incluidas en veintiséis familias y trece órdenes. La diversidad de aves del manglar de Pixvae fue alta ( $D_{MG} = 5.71$ ) y por sitio, la mayor diversidad se estimó para los sitios estero ( $D_{MG}=4.15$ ), mientras que el sitio con menor diversidad fue el sitio manglar adentro ( $D_{MG}=2.94$ ). En tanto a la dominancia poblacional de Berger Parker los sitios mantuvieron un rango de dominancia bajo 0.28 y 0.29 (Tabla 1).

**Tabla 1**

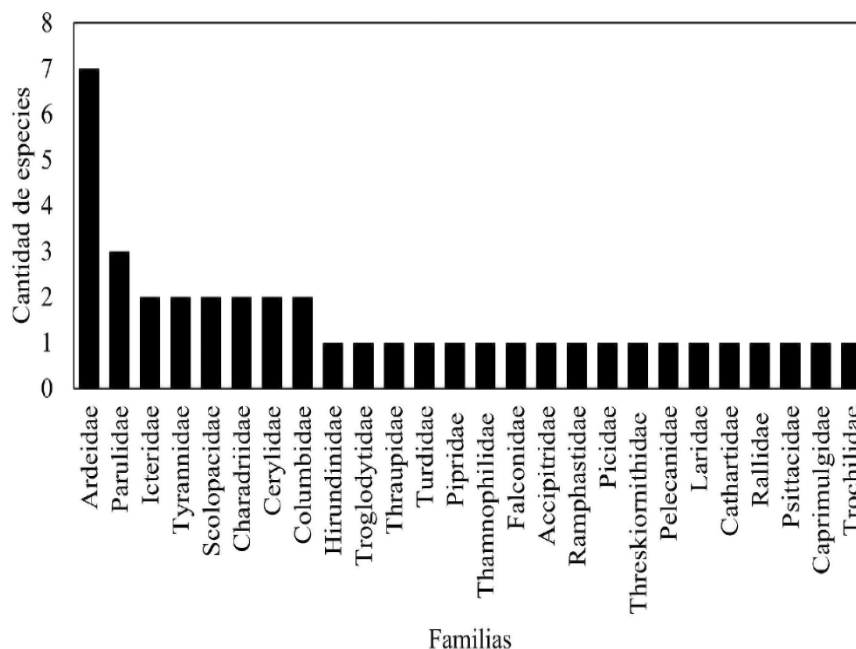
*Índice de diversidad de Margalef y de dominancia de Berger Parker de especies de aves para los sitios de observación del Manglar de Pixvae.*

Índice/Sitios	Sitio Río Pixvae	Sitio manglar adentro	Sitio Estero
Margalef	4.12	2.94	4.15
Berger Parker	0.28	0.29	0.29

La mayor cantidad de especies la aportó la familia Ardeidae (7) seguida de la familia Parulidae (3). El resto de las familias aportaron dos o menos especies (Fig. 3).

**Figura 3**

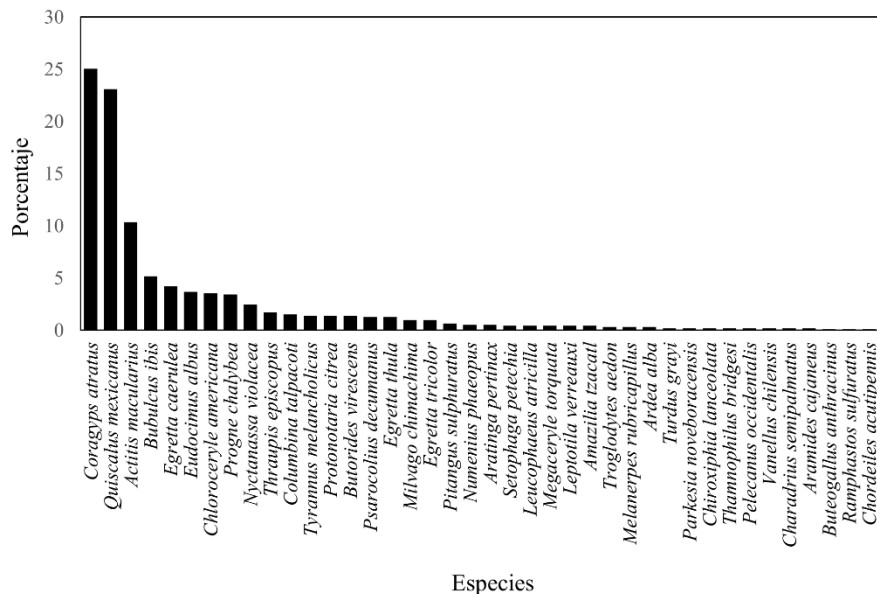
*Cantidad de especies por familias de aves en el manglar de Pixvae, Veraguas.*



Del total de especies registradas, entre los tres sitios de observación (Anexo1), cuatro especies fueron las más abundantes para el manglar, *Coragyps atratus* (25.05%), *Quiscalus mexicanus* (23.11%), *Actitis macularius* (10.37%), *Bubulcus ibis* (5.18% individuos), el resto de las especies contribuyeron con menos del 5% cada una (Fig. 4).

**Figura 4**

Aporte porcentual de individuos por especie de aves identificadas en el manglar de Pixvae, Veraguas, Panamá



Muestreos realizados entre diciembre de 2019 y marzo de 2020.

## DISCUSIÓN

Para Panamá están reportadas aproximadamente 1 002 especies de aves (Audubon, 2016) y para la Isla Coiba y sus costas se estima que se encuentran 203 especies (Olson, 1997). La riqueza y abundancia obtenida en el manglar de Pixvae es importante, ya que a pesar de ser un área pequeña presentó 40 especies de aves, con un total de 926 individuos para toda el área de estudio. Este número representa aproximadamente el 4% de la riqueza de aves reportadas para Panamá y aproximadamente el 19.7% de la riqueza de aves reportada para la Isla Coiba.

La dominancia en número de la familia Cathartidae, a pesar de presentar sólo una especie, se debe a que es una familia muy común en Panamá, acostumbrada a estar en zonas pobladas y alrededor de las colonias de aves marinas (Ridgely y Gwynne, 1993).

La abundancia de especies en el manglar de Pixvae puede estar relacionada con el tipo de ecosistema que les brinda alimento, protección y lugar de descanso (Nisbet, 1968; Altenburg y Van Spanje, 1989). En tanto la especie *Coragyps atratus*, es un carroñero que desempeña un papel útil como basurero suplementario. Su abundancia es común en lugares poblados, donde coinciden zonas bajas, abiertas, cerca de las costas y asociado a áreas urbanas (Bond, 1985, Del Hoyo *et al.*,

1994, Raffaele *et al.*, 1998, Garrido & Kirkconnell, 2000), escenario similar al descrito para Pixvae.

La mayor diversidad estimada para el sitio del estero puede estar asociada al uso de este sitio para buscar alimento, descansar y acicalarse (Schneider y Mallory, 1982; Ridgely y Gwynne, 1993; Morrison *et al.*, 1998; Watts, 1998; Canevari *et al.*, 2001; Buehler, 2002; Sánchez *et al.*, 2006). Este sitio presenta un litoral fangoso que ofrece mayor disponibilidad de alimento, espacio para caminar y correr. A diferencia de los otros sitios que disponen de parches de bosque para lo que es el descanso y refugio (Nocedal, 1984; Withers y Chapman, 1993; Pérez *et al.*, 2016). La distribución y abundancia de aves está regimén hidrológico, la estructura de la vegetación, el tamaño, la disponibilidad de alimento y la heterogeneidad del área (Boutin *et al.*, 1999a, 1999b; Delgado y Moreira, 2002; Blanco, 2008).

Una de las posibilidades de explotación sostenible del recurso aves en Pixvae, puede estar asociada al ecoturismo, donde su labor implica desarrollar actividades turísticas evitando la alteración del ecosistema y el recurso asociado (Sánchez, 2019), por lo que la observación de aves se convierte en una alternativa para los lugareños, los cuales pueden ser entrenados en estos aspectos.

## CONCLUSIONES

El manglar de Pixvae, es un ecosistema costero, protegido por un frente de playa, pero asediado por un asentamiento humado, que no tiene para donde crecer, pues se ubicó entre la zona de playa y el manglar. En este sentido, la documentación de la comunidad de aves presentes en dicho manglar se convierte en una línea base importante para dar seguimiento al impacto de la comunidad sobre dicho ecosistema, pero también en una oportunidad de dar alternativas al desarrollo turístico, donde la observación de aves puede ser una de las alternativas ofrecidas a los visitantes.

## REFERENCIAS

- Altenburg, W. y Van Spanje, T. (1989). Utilization of mangroves by birds in Guinea Bissau. *Ardea*, 77, 57-74.
- Álvarez-Mondragón, E. y Morrone, J. (2004). Propuesta de áreas para la conservación de aves de México, empleando herramientas panbiogeográficas e índices de complementariedad. *Interciencia*, 29(3), 112-120.
- Angerhr, G. y Dean, R. (2010). *The Birds of Panama. A Field Guide*. Zona Tropical Publications.
- Arizmendi, M. C. (2001). Multiple ecological interactions: néctar robbers and hummingbirds in a highland forest in Mexico. *Canadian Journal of Zoology*, 79, 997-1006.
- Balmer, O. (2002). Species list in ecology and conservation: abundances matter. *Conserv. Biol.*, 16, 1160-1161.
- Blanco, D. E. (2008). *Los humedales como hábitats de aves acuáticas*. *Humedales Internacional-Américas*, Monroe 2142. Buenos Aires, Argentina.
- Bond, J. (1985). *Birds of the West Indies*. 5th edn. Collins, Londres.

- Boulinier, T., Nichols J. D., Saucer, J. R., Hines J. E. y Pollock, K. H. (1998). Estimating species richness: the importance of heterogeneity in species detectability. *Ecology*, 79, 1018-1028.
- Boutin C., Freemark, K. E. y Kirk, D. A. (1999a). Farmland birds in southern Ontario: field use, activity patterns and vulnerability to pesticide use. *Agric. Ecosyst. Environ*, 72, 239–254.
- Boutin C., Freemark, K. E. y Kirk, D. A. (1999b). Spatial and temporal patterns of bird use of farmland in southern Ontario. *Can. Field-Nat.*, 113, 430–460.
- Buehler, D. M. (2002). Shorebird counts in Panama during 2002 emphasize the need to monitor the Upper Panama Bay. *Water study Group Bull.*, 99, 41-44.
- Bryce, S. A., Hughes, R. & Kaufmann, P. R. (2002). Development of a bird integrity index: using bird assemblages as indicators of riparian condition. *Environmental Management*, 30, 294-310.
- Canevari, P., Castro, G., Sallaberry, M. y Naranjo L. G. (2001). *Guía de los chorlos y playeros de la Región Neotropical*. American Bird Conservancy, WWF-US, Humedales para las Américas y manomet Conservation Science, Asociación Calidris. Santiago de Cali, Colombia.
- Crozier, G. E., y Gawlik, D. E. (2003). Wading bird nesting effort as an index to wetland ecosystem integrity. *Waterbirds*, 26(3), 303-324.
- Deinlein, M. (2006). Conceptos básicos sobre las aves migratorias del Neotrópico. Serie de Folletos Informativos. *Smithsonian Migratory Bird Center*. <http://nationalzoo.si.edu>.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. y Sargatal, J. (eds). (1994). *Handbook of the birds of the world. Vol. 2. New world vultures to guinea fowl*. Lynx editions, Barcelona.
- Delgado, A., y Moreira. F. (2002). Do wheat, barley and oats provide similar habitat and food resources for birds in cereal steppes. *Agric. Ecosyst. Environ*, 93, 441–446.
- Garrido, O. & Kirkconnell, Y A. (2000). *Field guide to the birds of Cuba*. Comstock Publishing Associates, Ithaca, NY.
- Gaston, K. J. (1996). *Species richness: measure and measurement*. In *Biodiversity: a biology by numbers and difference*, K. J. Gaston (ed.). Blackwell Science, Oxford.
- Hurlbert S. H. y Chang C. C. Y. (1983). Ornitholimnology: Effects of grazing by the andean flamingo (*Phoenicoparrus andinus*). *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 80, 4766-4769.
- Jetz, W., Thomas, G. H., Joy, J. B. Hartmaan K. y Mooers, A. O. (2012). The global diversity of birds in space and time. *Nature*, 491, 444-448.
- Magurran, A. E. (1988). *Diversidad ecológica y su medición*. Ediciones Vedra, Barcelona. 200 pp
- Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T– Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp.
- Morrison, R. I., Butler, R. W., Delgado, F. S. y Ross. R. K. (1998). *Atlas of nearctic shorebirds and other waterbirds on the Coast of Panama*. Canadian Wildlife Service, Ottawa.
- Nisbet, I. (1968). The utilization of mangroves by Malayan birds. Short communications. *Ibis*, 110, 348-352.
- Nocedal, J. (1984). Estructura y utilización del follaje de las comunidades de pájaros en bosques templados del Valle de México. *Acta Zoológica Mexicana*, 6, 1-37.



- Olson, S.L. (1997). *Avian biogeography in the islands of the Pacific Coast of western Panama*. In R.W. Dickerman (compiler), *The era of Allan R. Phillips*, 69–82. Albuquerque, NM: Horizon Communications.
- Parra-Ochoa, E. (2014). Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados. *CES Salud Pública*, 5, 59-69.
- Pérez, R. J., Tejera, V. H. y Jiménez, A. M. (2016). Distribución espacial de aves migratorias en la zona costera de Costa del Este, ciudad de Panamá. *Tecnociencia*, 18(2), 21-33.
- Raffaele, H., Wiley, J., Garrido, O., Keith, A. y Raffaele, J. (1998). *A guide to the birds of the West Indies*. Princeton University Press. Princeton, NJ.
- Ralph, J.C., Geupel, G.R., Pyle, P., Martin, T.E., Desante D.F. y Milá. B. (1996). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. United States Depart. of Agricul., General Technical Report.
- Remsen, J. V. Jr. (1994). Use and misuse of bird lists in community ecology and conservation. *Auk*, 111, 225-227.
- Reynolds, R. T., Scott, J. M y Nussbaum. R. A. (1980). A variable circular-plot method for estimating bird numbers. *Condor*, 82, 309-313.
- Ridgely, R.S. y Gwynne, J. (1993). *Guía de Aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras*. Princeton University. ANCON.
- Rosenstock, S. S., Anderson, D. R. Giesen, K. M. Leukering T. y Carter, M. F. (2002). Landbird counting techniques: Current practices and an alternative. *Auk*, 119, 46–53.
- Sánchez, L. E., Buehler, D. M. y Castillo, A. I. (2006). *Shorebird monitoring in the Upper Bay of Panama. Waterbirds around the world*. Eds. G.C. Boere, C.A. Galbraith and D.A. Stroud. The Startionery Office, Edinburgh, UK.
- Sánchez, G. (2019). *El manglar como potencial para la actividad ecoturística en el corregimiento de Cermeño*. Tesis de Maestría, Universidad de Panamá.
- Schneider, D. y Mallory, E. (1982). Spring migration of shrorebirds in Panama. *Condor*, 84: 344-345.
- Şekerciöglu, C. H., Daily, G. C. y Ehrlich, P. R. (2004). Ecosystem consequences of bird declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101, 18042-18047.
- Sociedad Audubon de Panamá (AUDUBON). (2016). Lista de las Aves de Panamá. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/319241714/Lista-de-Aves-de-Panama-Julio-2016>.
- Stiles, F. G., y Skutch, A. F. (2007). *Guía de aves de Costa Rica*. Editorial INBio.
- Valiela, I., Barth-Jensen, C., Stone, T., Crusius, J., Fox, S. & Bartholo-Mew, M. (2013). Deforestation of watersheds of Panama: nutrient retention and export to streams. *Biogeochemistry*. doi:10.007/s10533-013-9836-2.
- Valiela, I., Bartholomew, M., Giblin, A., Tucker, J., Harris, C., Martinetto, P., Otter, M., Camilli, L. y Stone, T. (2014). Watershed deforestation and down-estuary transformations alter sources, transport, and export of suspended particles in Panamanian mangrove estuaries. *Ecosystems*, 17(1), 96-111.
- Watts, B. D. (1998). *An investigation of waterbirds within the Panama Canal Area and the Upper Bay of Panama*. Center for Conservation Biology, College of William and Mary, Williamsburg, Virginia.

Wetlands International. (2006). *Waterbird Population Estimates-Fourth edition*. Wetland International, Wageningen, Países Bajos.

Withers, K. y Chapman. B. R. (1993). Seasonal abundance and habitat use of shorebirds on an Oso Bay mudflat, Corpus Christi Texas. *Journal of Field Ornithology*, 64, 382-392.

**Anexo 1**

Riqueza de aves registradas en el manglar de la costa de Pixvae, Veraguas, Panamá. Muestreos realizados entre diciembre de 2019 y marzo de 2021.

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Sitios			Total
				1	2	3	
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Negro coligrande	122		92	<b>214</b>
		<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola crestada	7	3	2	<b>12</b>
	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	6			<b>6</b>
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	8		5	<b>13</b>
	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Pechigris	21		11	<b>32</b>
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey común	3			<b>3</b>
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara azulada	12		4	<b>16</b>
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo		2		<b>2</b>
	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita cabecidorada	12		1	<b>13</b>
		<i>Setophaga petechia</i>	Reinita de manglar	1	3		<b>4</b>
		<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita acuática Norteña	2			<b>2</b>
	Pipridae	<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarín lanceolado		2		<b>2</b>
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus bridgesi</i>	batará negruzco		2		<b>2</b>
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara cabeciamarilla	6		3	<b>9</b>
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán cangrejero	1			<b>1</b>
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico iris		1		<b>1</b>
	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirrojo		1	2	<b>3</b>
Pelecaniformes		<i>Butorides virescens</i>	Garza dorsiverde	2	1	10	<b>13</b>
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul chica	7	17	15	<b>39</b>
		<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza Nocturna	9	2	12	<b>23</b>

	Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor			9	<b>9</b>
		<i>Egretta thula</i>	Garceta Nívea		1	11	<b>12</b>
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta bueyera	12		36	<b>48</b>
		<i>Ardea alba</i>	Garceta grande			3	<b>3</b>
	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	13	19	2	<b>34</b>
	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelicano pardo			2	<b>2</b>
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	46	5	45	<b>96</b>
		<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	1		4	<b>5</b>
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero sureño			2	<b>2</b>
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlo semipalmado			2	<b>2</b>
	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora			4	<b>4</b>
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	113		119	<b>232</b>
Coraciiformes	Cerylidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador verde	9	24		<b>33</b>
		<i>Megaceryle torquata</i>	Martin pescador grande			4	<b>4</b>
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza	4		10	<b>14</b>
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	4			<b>4</b>
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	Rascón montes cuelligris	2			<b>2</b>
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga pertinax</i>	Perico carisucio	5			<b>5</b>
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Añapero Garrapena			1	<b>1</b>
Trochiliformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	4			<b>4</b>
<b>Total</b>				<b>432</b>	<b>83</b>	<b>411</b>	<b>926</b>

**Anexo 2**

Imágenes representativas de las aves capturadas u observadas en el manglar de Pixvae.



A) Playero coleador (*Actitis macularius*) B) Garceta bueyera (*Bubulcus ibis*)  
C) Garza azul chica (*Egretta caerulea*) D) Martin pescador verde (*Chloroceryle americana*) E) Garza nocturna (*Nyctanassa violacea*) F) Garza nívea (*Egretta thula*). Fotos: Víctor García