

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

**DIRECCIÓN DE
CENTROS REGIONALES**



ISSN 2304-604X

Publicación Semestral
Volumen N° 6, Vol. 2
15 de diciembre de 2017

Recibido: 27/03/17; Aceptado: 29/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



El carácter axiológico del proceso educativo en Colombia.

The axological character of the educational process in Colombia.

¹María Luisa Ochoa Arboleda; ²Romel Ramón González Díaz

¹Candidata a Doctora en Ciencias de la Educación con Énfasis en Proyectos Educativos, Maestría en Educación e Investigación, Especialista en Ética y Pedagogía y Licenciada en Pedagogía Reeducativa. Montería. Coordinadora de Convivencia de la Secretaría de Educación Municipal. Montería.. Correo Electrónico: marialuisa8arbo@gmail.com.

²Doctor en Educación, con estudios Postdoctorales en Gerencia de la Educación Superior, Docente Investigador de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT). Correo Electrónico: gonzalezromel@gmail.com

Resumen

Esta investigación tuvo como propósito: Analizar el pensamiento de los principales teóricos que fundamentan los aspectos relacionados sobre los valores en el proceso educativo de la educación colombiana. Su fundamentación teórica se basó en las teorías axiológicas de: Hofstede (1984), Triandis (1995), Schwartz (1992), Rokeach (1973), Carrillo y Álvarez (2005), Cortina (2003), Vasco (1989), Kelly (2003), Velásquez (2009), Pulido (2011), Las Leyes del MEN, entre otros. Se desarrolló bajo el Paradigma interpretativo, el enfoque cualitativo y el método hermenéutico. Se seleccionaron como

informantes claves en la investigación a 8 directivos y 8 docentes de instituciones tanto públicas y privadas. Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos fueron: La entrevista a informantes claves, diario de campo y análisis de documentos. Luego de recolectar la información se procedió a la interpretación de la misma, asumiendo el procedimiento establecido por Martínez (2010): Categorización, estructuración, contrastación y teorización. Se concluye que es irrefutable que el sólo cumplimiento de los lineamientos curriculares no traduce un comportamiento ético moral en los sujetos, es innegable que la concepción del carácter axiológico asumido por los docentes ayudan o se convierte en una desviación en los procesos educativos de la educación media colombiana, por ende es un proceso donde participan activamente la comunidad educativa y familiares en la conformación del carácter axiológico de la misma.

Palabras claves: carácter axiológico, proceso educativo, formación ciudadana, ética.

Abstract.

This research aimed to: Analyze the thinking of the main theorists who base the related aspects of values in the educational process of Colombian education. Its theoretical foundation was based on the axiological theories of Hofstede (1984), Triandis (1995), Schwartz (1992), Rokeach (1973), Carrillo and Álvarez (2005), Cortina (2003), Vasco 2003), Velásquez (2009), Pulido (2011), The Laws of MEN, among others. It was developed under the Interpretative Paradigm, the qualitative approach and the hermeneutic method. 8 key executives and 8 teachers from both public and private institutions were selected as key informants in the investigation. The techniques and instruments for the collection of data were: The interview to key informants, field diary and document analysis. After collecting the information, it was interpreted, assuming the procedure established by Martínez (2010): Categorization, structuring, contrasting and theorizing. It is concluded that it is irrefutable that the mere fulfillment of the curricular guidelines does not translate a moral ethical behavior in the subjects, it is undeniable that the conception of the axiological character assumed by the teachers help or becomes a deviation in the educational processes of the secondary education Colombian, is

therefore a process where the educational community and family members actively participate in the conformation of the axiological character of the same.

Keywords: axiological character, educational process, citizen training, ethical.

INTRODUCCIÓN

Las políticas educativas en Colombia han mostrado cambios notables desde inicio de los años noventa y desde la administración del expresidente Andrés Pastrana (1998-2002), luego la de Álvaro Uribe Vélez (2002-2010), denominada Revolución Educativa, y el actual gobierno de Juan Manuel Santos (2011-2016), con el fin de implementar mejoras, con la llamada “Prosperidad Educativa”. En los últimos gobiernos, la educación ha sido plan primordial de cada uno, donde tienen como política educativa central: ampliación de cobertura, y mejorar la calidad y eficiencia. Donde, la calidad y la eficiencia están centradas en la administración del currículo.

La UNESCO (2015), señala la necesidad de generar un modelo de medición de desempeño para la convivencia y el aprendizaje, donde los valores se aprendan desde la racionalidad epistémica, “desde la teoría de la acción humana...una teoría basada en la experiencia y centrada en la búsqueda del bien para el hombre...porque es en el contexto social donde se realiza la excelencia del ser humano”.

Al respecto Camps (2013), señala que dicho modelo debe servir aprender y también desaprender aquellos antivalores que por diversa índole se ha instalado en la mente y en las acciones de los jóvenes, donde se reconozca y se examinen creencias y valores y la manera en que las percepciones acerca de la justicia social y el compromiso cívico influyen en la adopción de decisiones políticas y sociales, desarrollar actitudes de interés y empatía respeto al prójimo y al medio ambiente, y de respeto por la diversidad; adquirir valores de equidad y justicia social”.

Dentro de estas declaraciones, los documentos oficiales en Colombia, se refieren a la educación de calidad como: “aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos

con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, pertinente, que contribuye a cerrar brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad.” (MEN)

A pesar de esta declaración al aplicar las respectivas evaluaciones (pruebas), solo tienen en cuenta las competencias basadas para formar el desarrollo competitivo económico tal como ya se ha referido, obviando, los conocimientos, actitudes éticas o en valores, necesarias para la sustentabilidad del Estado colombiano que atraviesa por diversos problemas de tipo cultural, social, económico, como ya se ha hecho referencia en este trabajo; lo que dibuja un contexto bastante complejo, donde se requiere fomentar los comportamientos pertinentes basados en valores que permitan superar dichos problemas que reconozcan el desarrollo humano, es decir, donde se aprenda la técnica con compromiso humano, siendo desde la perspectiva de esta investigación un elemento constitutivo del problema a estudiar.

Como el tema de la educación basada en valores implica un proceso complejo, dado por la integralidad sugerida en los conceptos manejados en la investigación (Unesco, Camps y otros), encontramos que un aspecto dentro de esa complejidad lo constituye en nuestra visión constructiva del problema la gestión del modelo educativo, que se expresa entre otras cosas mediante la acción administrativa por parte del estado que es garante del derecho educativo por mandato constitucional, tiene la obligación de garantizar el derecho a la misma como lo expresa en el art. 67 de la Constitución “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley”.

Entonces, el modelo de educación que define la Constitución Colombiana, es una educación progresista, de corte humanista visión ecologista fundada en valores de la condición humana, en su conjunto se establecen los valores o axiología sobre los cuales se estructura (o debiera estructurarse) el modelo la educación en Colombia, donde combina la formación técnica y una mirada de la sociedad; ¿qué pasa en la realidad?, No se cumple, esto significa que el derecho legislativo y la administración pública están en mora con la constitución colombiana.

En esta instancia cabría mencionar tres aspectos que son importantes para conocer cómo está Colombia con relación a lo planteado anteriormente, estos aspectos son: los recursos, su financiación y distribución; la planta docente y la jornada escolar. Dentro de lo que se ha entendido por la calidad educativa se han establecido aspectos o indicadores cuantitativos, medibles, lo que se ha llevado a un proceso “administrativista” que ha puesto mayor atención en criterios cuantitativos y no

cualitativos, lo cual incide en la formación integral de los estudiantes y de todos los actores involucrados como seres biopsicosociales, donde se satisfaga todas las necesidades de los estudiantes, apegados a su contexto, con visión una educación integradora con criterio de calidad , como lo propone la UNESCO (1999), quien señala que: La integración se prevé como un proceso encaminado a tener en cuenta y a satisfacer la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes por una mayor participación en el aprendizaje, en la vida cultural y en la vida comunitaria, y por una reducción del número de los que se excluyen de la educación o excluidos dentro de la educación. Supone de cambiar y adaptar el contenido, los enfoques, las estructuras y las estrategias, basándose en una visión común que engloba a todos los niños del grupo de edades contempladas y con la convicción que el sistema educativo ordinario tiene el deber de educar a todos los niños.”

MATERIAL Y MÉTODOS

A continuación se presentan las teorías referenciales relacionadas la investigación: El carácter axiológico en el proceso educativo de la educación en Colombia.

Carácter axiológico en el proceso educativo.

El tema axiológico en la actualidad, ha tomado “carta de naturaleza” en el ambiente pedagógico, a nivel de análisis empírica como investigadores, motivo que hoy se habla de una “axiología educativa o una Pedagogía axiológica”. (Ruíz, 1996), entonces el estudio de los valores en la educación se caracteriza en la convergencia de una serie de medidas axiológicas-educativas, que vayan direccionadas a la formación de conductas en los sujetos que le permitan el dinamismo, en este caso y como lo hemos señalado con anterioridad una educación para la formación ciudadana en Colombia.

El hombre, la persona es el fundamento de la ética, pues ubicarnos, en este terreno no es otra cosa que preguntarnos por el horizonte de la acción humana, contexto en el que surgen y se desarrollan, se legitiman y se hacen vida los valores, pues el hombre es el único ser capaz de romper los valores del aquí y el ahora en una apertura

hacia la historicidad de su proyecto de vida, por eso los valores pertenecen a la esfera del sentido, por lo cual son relativos a la vida, no existen sin el hombre que con ellos busca dar sentido a su existencia; las cosas adquieren valor en la medida en que se insertan en el proceso histórico de humanización. El valor, es una de las formas particulares de asomarse al mundo como posibilidad, como poder ser, como tarea, como constructo en el que interviene el hombre en su totalidad. Los valores tienen su origen y su realización en situaciones humanas, en la práctica racional de decisiones y acciones (Carrillo y Álvarez, 2005).

Toda persona en cuanto actúa, juzga, valora y se propone metas y fines, posee una ética. Desde ella, se elige, toma decisiones, se enseña con cierta orientación, califica con ciertos comportamientos considerados como nuevos y se sancionan otros. La importante es poder explicitar y hacerse consciente de cuál es la perspectiva ética que subyace en toda acción educativa, pero detrás de toda posición ética hay una concepción de hombre, es decir, según el concepto de hombre que se tenga se actúa de una determinada manera.

La ética como factor clave en la formación ciudadana

El contexto actual de las políticas educativas colombianas, diseñadas e implementadas en muchos casos a partir de enfoques provenientes de entornos internacionales con diferentes niveles de desarrollo político, económico y social al de Colombia, han conducido a la generación de un modelo educativo con unos planes de estudio, modelos de administración escolar y procesos de evaluación de desempeño que valoran factores tendientes a medir la eficiencia, teniendo como resultado en muchos de los casos una formación individualista, que muestra evidencias de inequidades sociales, falencia en su modelo democrático y un largo proceso de violencia que ha marcado medio siglo de la historia política y educativa. Todo esto convierte a la educación y a la formación axiológica en eje central de la movilidad social por un lado y por otro en fundamento para la convivencia; la educación además de transmitir conocimientos debe favorecer una formación en valores que sean el fundamento del proyecto de vida de los seres humanos

Metodología de la investigación.

Este estudio se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, enfoque cualitativo y el método hermenéutico. Se seleccionaron como informantes claves en la investigación a 8 directivos y 8 docentes de instituciones tanto públicas y privadas. Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos fueron: La entrevista a informantes claves, diario de campo y análisis de documentos. Luego de recolectar la información se procedió a la interpretación de la misma, asumiendo el procedimiento establecido por Martínez (2006): Categorización, estructuración, contrastación y teorización.

Las investigaciones con enfoque cualitativo, la validez y confiabilidad de los instrumentos la da el mismo proceso eminentemente crítico que acompaña a la metodología cualitativa en todas sus fases: procesos de acopio de la información, de categorización, de estructuración, de contrastación y de teorización, y, de una manera especial, en los criterios de evaluación de los resultados o estructuras teóricas como objetivo final de la investigación (Martínez, 2006). Así mismo señala, que una investigación tendrá un alto nivel de validez en la medida en que sus resultados reflejen una imagen lo más completa posible, clara y representativa de la realidad o situación estudiada.

Con relación a la confiabilidad señala, que según el concepto: una investigación con buena confiabilidad es aquella que es estable, segura, congruente, igual a sí misma en diferentes tiempos y previsible para el futuro; pero que en las ciencias humanas es prácticamente imposible reproducir las condiciones exactas en que un comportamiento y su estudio tuvieron lugar. Debido a ello, la confiabilidad de estos estudios se logra usando procedimientos rigurosos y sistemáticos.

Por lo que en este estudio, se trato de realizar de manera sistemática los procedimientos: se llevó a diario un registro anecdótico, para detectar cambios en los comportamientos; se seleccionó a los informantes claves que fuesen las más capacitadas y fidedignas y así lograr la una visión lo más representativa de la realidad. Luego de recolectar la información se procedió a la interpretación, para la

realización de este proceso se utilizó el procedimiento establecido por Martínez (2006), dividido en cuatro (4) etapas: Categorización, estructuración, contrastación y teorización. Para la categorización se transcribió la información proveniente de las entrevistas, dividiendo los contenidos en unidades de expresión significativa, es decir, las ideas esenciales de cada categoría, clasificando, conceptualizando o codificando mediante expresiones o categorías descriptivas.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se realizó un cuadro comparativo, donde se visualizan la categoría, perspectiva de los informantes claves, referentes teóricos y perspectiva de los investigadores. (Ver cuadro N° 1)

Cuadro N° 1. Triangulación de la información desde la perspectiva de los informantes claves, referentes teóricas y perspectiva de los investigadores.

Categoría	Perspectiva de los informantes claves	Referentes teóricos	Perspectiva de los investigadores
Carácter Axiológico Proceso educativo	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento ético - Desarrollo valorativo y socioafectivo - Necesidad de crear conciencia ciudadana ecológica - Contribuciones académicas - Creación y desarrollo. - Desarrollo de modelo pedagógico enmarcado en tres dimensiones: cognitivo, valorativa y praxiológico - Fortalecer la convivencia - Diálogo - Resaltar valores amor, amistad, respeto. 	<ul style="list-style-type: none"> Chacón (2014) UNESCO (2009) MEN Colombia Núñez (2002) Pulido (2011) Kohlberg (1985) Jaramillo (2009) Savater (2000) Constitución (1991) 	<p>La educación no puede quedarse como estandarización y disciplina debe atender la diversidad para que realmente forme en la pluralidad, tolerancia y el sentido social comunitario con conciencia planetaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo ético, lo moral debe estar presente en todos los niveles y modalidades como necesidad imperante. Ser docente es un compromiso de vida, que va más allá de una

	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de programas de formación y desarrollo de valores. - Enfocar el trabajo pedagógico hacia la formación integral. - Cumplimiento de lineamientos curriculares. - Intervención de todos - Enseñar con ejemplo - Autonomía - Formación del carácter. - Ético cívico. - Búsqueda del bienestar - Solidaridad - Responsabilidad - Compromiso - Liderazgo - Amor por educar - Construcción de ciudadanía desde las instituciones. - Calidad del sistema educativo 	<p>Ley general de Educación. Ley 115 (1994) Stenhouse (1991)</p> <p>Gimeno y Sacristán (1989)</p> <p>López y Ruíz (2005)</p> <p>Kemmis y Car (1988)</p> <p>Cortina (2003)</p> <p>Cortina (1997)</p> <p>Cortina (2002)</p> <p>González (2006)</p> <p>Vasco (1989)</p> <p>Daros (2002)</p>	<p>profesión, es un arte con profundidad, ser coherente entre su quehacer personal y educacional, que le permita la intersubjetividad dialógica acorde con la labor social que lleva implícita la educación.</p> <p>El docente debe ser un modlo de actuación personal y profesional, un ejemplo que estimule a sus estudiantes en el proceso de su construcción como personal moral, dinamizador de auténticas prácticas de enseñanza aprendizaje y evaluación.</p>
--	--	--	--

CONCLUSIONES

Los nuevos paradigmas en el siglo XXI que recién comienza, han introducido diversas perspectivas sobre instituciones educativas, como un campo asociado al debate sobre el carácter axiológico de los procesos educativos y la ética como objeto de estudio. Las necesidades de cambio, es un tema que debe abordarse de manera apremiante, sin que los actores sociales, educativos, políticos a quienes competen, logren acuerdos satisfactorios. La problemática de las instituciones educativas es una

crisis de la sociedad que no ha sido suficientemente sabia para encontrar el camino correcto.

Para situar a Colombia en su aspecto moral, la educación debe responder a un planteamiento ético que no sea indiferente a la moral. Sobre la moral, se puede reiterar que ya no es la que hubo, pero tampoco la que debería haber. La que hubo fue arrebatada por el autoritarismo y el economicismo, la que debería haber no ha logrado situarse porque como todo asunto que se construye desde la razón, no llega ni por imposición y mucho menos por revelación. Valores como la libertad, solidaridad, igualdad, el respeto por el otro, la actitud positiva hacia el diálogo, están en las ideas pero no en las creencias.

En este sentido, sólo a través de una educación con un acentuado componente ético, se lograría avanzar hacia un mundo con avances significativos, recreando tradiciones y valores que alimenten con sentido ético la vida. La autonomía como el estado de plena moralidad, sólo se puede construir en el proceso educativo que brinda la triada: familia, comunidad y escuela, en todos sus niveles, porque sino la escuela quedaría convertida en depósitos para consumir conocimientos y transmisora de los mismos, dueña de mentes y cuerpos de sus actores.

Todo eso genera, falta de espacios reales de confrontación que no permiten el cultivo de valores como la libertad, igualdad, solidaridad, respeto, amor, diálogo. Son estos valores, los que precisamente brindarían fundamentalmente el componente ético, capaces de formar ciudadanos autónomos y lograr un auto reflexión emancipadora.

Para poder consolidar estas exigencias planteadas anteriormente, se hace necesario específicamente desde la ética consultar a la pedagogía y analizar la legislación y condiciones de cultura dominante, para rescatar los elementos valiosos de todos ellos. Los sujetos, deben ser asumidos como seres humanos en proceso de formación e investidos de autonomía, por el solo hecho de poseer la capacidad para

razonar y argumentar, e igualmente debe estar inmerso en un clima de trabajo respetuoso de valores como componente axiológico de los procesos educativos.

Estas reflexiones, llevan a plantear como las instituciones, comunidad y organización del aprendizaje, pueden crear un marco adecuado en función de las nuevas necesidades sociales, políticas, económicas y tecnológicas. Todo eso, reclama que se revise la formación en dos ámbitos fundamentales: la preparación para el ejercicio docente y la formación ética para que permita un ejercicio profesional responsable y por ende beneficios al contexto educativo.

Un buen docente, es aquel que estaría preparado y es competente en su área del saber, que sea valorado socialmente por su labor, por eso, deben lograr el desarrollo de competencias de cuatro tipos: cognitivas: referidas al saber específicamente conocimientos; Técnicas: saber hacer, sus habilidades para aplicar los conocimientos; Sociales, saber estar, como las habilidades sociales, capacidad de interacción, colaboración y las Éticas: saber ser profesional, como valores, actitudes y estilos de comportamiento.

Todas estas competencias, deben orientarse hacia las personas a las que dirige su acción profesional, hacia las organizaciones en donde trabaja y a sus equipos de trabajo. Resulta irrefutable que el sólo cumplimiento de los lineamientos curriculares no traduce un comportamiento ético moral en los sujetos, es innegable que la concepción del carácter axiológico asumido por los docentes ayudan o se convierte en una desviación en los procesos educativos. Por eso, como docentes consideramos que esta profesión reclama un tipo de personas que traten de tener la moral alta, que renueven a diario el compromiso ilusionado con la noble tarea de estimular los procesos de aprendizaje, que incluya la sensibilidad ética necesaria para comprender el valor incalculable de las personas y la consecuente necesidad moral de construir juntos un mundo mejor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apple, M. (2001). “¿Pueden las pedagogías críticas interrumpir las políticas neoliberales?”, en: Opciones Pedagógicas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Proyecto Académico de Pedagogía, Bogotá
- Ballester, F. y Calvo, A. (2007). Cómo elaborar planes para la mejora de la convivencia. Madrid: EOS-
- Bokova, I. (2015) Replantear la Educación, ¿hacia un bien común mundial?. Ediciones
- Bolívar, A. (2007). Educación para la Ciudadanía. Algo más que una asignatura. Barcelona: Graó. 216 pp.
- BOLÍVAR, A. (1998): Educar en valores. Una educación de la ciudadanía. Sevilla, Consejería de Cultura y Educación, Junta de Andalucía.
- Bonilla, A. (2005). Análisis comparativo de cinco teorías sobre el desarrollo moral. Tesis doctoral. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia.
- Carrillo, A. y Álvarez, P. (2005). Los Valores. El Reto de Hoy. Orientación para implementar la Ética. Editorial Magisterio. Primera edición. Bogotá (Colombia).
- Castro, J. (2004) El desarrollo de la noción de espacio en el niño de Educación Inicial. Acción pedagógica, Vol. 13, No. 2 / 2004 Universidad de Los Andes
- CEPAL (2014). Pactos para la igualdad: hacia un futuro sostenible. Trigésimo quinto período de sesiones de la CEPAL Lima, 5 a 9 de mayo.
- Camps, V. (2013). Neuronas y valores. Rev Neurol 57: 230-4
- Chacón, N. (2014). El enfoque ético, axiológico y humanista aplicado a la educación. Revista VARONA [en línea] 2014, (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 30 de diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360636905004> ISSN 0864-196X.
- Constitución Colombiana (1991). Artículo: 19, 67
- Cortina (1997) Los valores y la educación. 2º reimpresión Bogotá D.C: El Búho LTDA.
- Cortina, A. (2002). El mundo de los valores. Ética mínima y educación. 5º reimpresión Bogotá D.C: El Búho LTDA.
- Cortina (2003), Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica. Madrid. Editorial Tecno. ISBN: 84-309-4065-0
- Daros, W. (2002). Valores modernos y posmodernos en las expectativas de vida de los jóvenes. Colección Cuadernillos UCEL Universidad Del Centro Educativo Latinoamericano Rosario.

- Díaz, M. (2011). Una visión de los valores y su formación en el siglo XXI. . Universidad de Ciencias Pedagógicas —Juan Marinello de Matanzas. Cuba. Unión Nacional de Historiadores de Cuba. Revista Avanzada Científica Vol. 14 No. 2.
- Esteban, F. y Buxarrais, M. (2004). El aprendizaje ético y la formación universitaria más allá de la casualidad. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 16, 91–108.
- Fisas, V. (1998). Cultura de paz y gestión de conflictos. Icaria y Antrazyt. UNESCO. Barcelona.
- Furstenberg, F. Jr. (2003). El Cambio Familiar Estadounidense en el Último Tercio Del Siglo XX. En Nuevas formas de familia. Perspectivas nacionales e internacionales, UNICEF-UDELAR; pags 11-35. Disponible en: https://www.researchgate.net/./312593308_cambio_Familiar_estadounidense
- Gadamer, H. (1998). Verdad y Método. Fundamentos de una hermenéutica filosófica. Editorial. Salamanca. España.
- Gamboa, F. (2014). Etnoética del docente universitario en el siglo XXI. Una aproximación teórica. Tesis doctoral. Universidad de Carabobo.
- Gimeno, J. (2002). La construcción del discurso y de la práctica de la educación artística en los valores del arte de la enseñanza. ISBN 84-370-5331-5, págs. 135.154.
- Glaser, B., Strauss, A. (1967). The Discovery of Grounded Theory. Aldine Publishing Company, Hawthorne, NY.
- Gorostiaga, J., Acedo, C. y Senén, S. (2004). Calidad y equidad en el tercer ciclo de la educación general básica?. El caso de la provincia de Buenos Aires?. Revista Electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación. 2(1)
- González (2006) Formación del carácter de los jóvenes y las Competencias Genéricas y Formación Profesional. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 47, PP. 185-209.
- Gimeno y Sacristán (1989) Cumplimiento de lineamientos curriculares. El pensamiento pedagógico de los profesores: un estudio empírico sobre la incidencia de los cursos de aptitud pedagógica (CAP) y de la experiencia profesional en el pensamiento de los profesores. Revista Investigación en la Escuela, 17, 51-73.
- Habermas, J. (1990). El sujeto de la historia en La lógica de las ciencias sociales, Tecnos, Madrid, p.444
- Jaramillo (2009) Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar Educación y Educadores, vol. 12, núm. 2, agosto, 2009, pp. 159-179. Universidad de La Sabana Colombia

- Kant, E. (1989), *La metafísica de las costumbres*. Madrid: Tecnos. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES)
- Kemmis, S. (1993). *El currículum más allá de la teoría de la Reproducción*. 2ed, Madrid: Morata. 175 p.
- Kemmis, S. y Car (1988). *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Ediciones Morala, Madrid. (Curriculum theorising: beyond reproduction theory, Deakin University, 1986)
- Kohlberg (1985) *Modelo pedagógico para el desarrollo sociomoral de escolares primarios del segundo ciclo*. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Facultad de Educación Infantil, Departamento de Educación Primaria.
- López, J. (2005). *Construir el currículum global. Otra enseñanza en la sociedad del conocimiento*. Málaga: Algibe.
- López, J y Ruiz (2005). *Construir el currículum global. Otra enseñanza en la enseñanza del conocimiento*. Málaga: Aljibe.
- Magendzo, A y Donoso, P. (1992). «Diseño Curricular Problema-tizador». Santiago, Chile : PIIE
- Martínez, M. (2006). *La investigación cualitativa (Síntesis conceptual)*. revista *Investigación en Psicología* 2006, 9(1), 123-146. UNMSM, Lima (Perú).
- Martínez, M. (2003). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Editorial Trilla. México.
- Morín, E. (2000), *Los siete saberes de la educación del futuro*. Coautoría con la Unesco. Santillana.
- Morín, E. (1995). *La noción de sujeto*. En Dora Fried Shnitman, *Nuevos paradigmas, Cultura y Subjetividad*. Buenos Aires. Paidós.
- Murcia, N. y Jaramillo, L. (2003). *Investigación cualitativa*. EditorialKinesis. Colombia.
- Niño, L. (2010). *Conceptos y prácticas del currículo y la evaluación*. En Grupo Evaluándonos, & UPN (Ed.), *De la perspectiva instrumental a la perspectiva crítica*. Pedagogía, currículo y evaluación. (págs. 119-134). Bogotá.
- Núñez, V. (2002). *La educación en tiempos de incertidumbre: Las apuestas de la pedagogía social*. Barcelona: Gedisa.
- Piñero, M. y Rivera, M.(2013). *Investigación cualitativa. Orientaciones procedimentales*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luís Beltrán Prieto Figueroa. Barquisimeto. Venezuela.

- Posner, J. (2001). *Análisis de Currículo*. Editorial Mc Graw Hill. Segunda Edición. Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe. PREAL (1998). *Cantidad sin Calidad. Un Informe del Progreso Educativo en América Latina*.
- Pulido (2011) *Desarrollo rural, economía, social y turismo rural: un análisis de casos*. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 70, Abril 2011, pp. 55-80. ISSN edición impresa: 0213-8093. ISSN edición electrónica: 1989-6816.
- Quiroz, R y Jaramillo, O. (2009). *Formación ciudadana y educación cívica: ¿cuestión de actualidad o de resignificación?**. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 123 - 138.
- Ruíz, J. (1996). *La axiología y su relación con la educación*. *Cuestiones Pedagógicas*, 151-168.
- Salazar, M.V., y Herrera, M.T. (2007). *La representación social de los valores en el ámbito educativo*. *Investigación y Postgrado*, 22, 261-305.
- Savater (2000). *Educación con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza*. *Convergencia* vol.16 no.50 Toluca.
- Scheler, M (1978) *Ética. Nuevo Ensayo de fundamentación de un Personalismo Ético*. Traducido del alemán por Hilario Rodríguez.
- Schwartz, S. (1996). *Value priorities and behavior. Applying a theory of integrated values system*. In Seligman, C. Olson, J. Zanna, M. (Eds.) *The psychology of values: The Ontario symposium*, vol 8 (1-24)
- Stenhouse (1991) *La investigación del currículum y el arte del profesor*. *Revista Investigación en la Escuela*, 15, 9-15.
- Tarabini, A. y Bonal, X. (2011). *Globalización y política educativa: los mecanismos como método de estudio*. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Sociología. Barcelona, España.
- UNESCO (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*. Adoptada por la conferencia mundial sobre la ciencia el 1o de julio 1999 - texto final
- UNESCO (2009) *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>
- UNESCO (2015). *Declaración Mundial sobre educación para todos*. Adoptada por la conferencia mundial sobre la educación el 12o de julio 2015.

- Vasco (1989) Tres estilos de trabajo en las ciencias sociales: comentarios a propósito del artículo conocimiento e interés de Jurgen Habermas. CINEP
- Valle (2008). Propuesta compleja y dinámica aplicable al trabajo de aula. Tesis doctoral.
- Yuni, J. y Urbano, C. (2005). Mapas y herramientas para conocer la escuela. Investigación etnográfica. Investigación acción. Metodología cualitativa de investigación. Editorial Brujas. Córdoba. Argentina.

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 18-30

Recibido: 09/06/17; Aceptado: 30/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Caracterización de los usos de vertebrados silvestres en la comunidad de Quebrada Ancha, Colón (Panamá).

Characterization of the uses of wilderny vertebrates in the community of Quebrada Ancha, Colon (Panama)

¹Mónica Contreras; ²Abdiel Yanguéz

¹Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, área de Zoología. Email: monicanuzhat@gmail.com

²Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, área Ambiental.

Resumen

El aprovechamiento de la fauna silvestre ha desempeñado un papel trascendental en el desarrollo social y económico en diversas poblaciones humanas. En Panamá este aprovechamiento ha sido poco documentado y validado como componente de la Biodiversidad. Un estudio etnozoológico de vertebrados terrestres se desarrolló en la

Comunidad de Quebrada Ancha, Colón con el objetivo de evaluar el estado de conocimiento de la riqueza de vertebrados, los usos y especies de interés para la conservación. El estudio se apoyó en las técnicas de análisis de población humana y aplicación de índice de valor de uso. Los habitantes encuestados en la comunidad reconocieron 53 especies de vertebrados (17 mamíferos, 25 aves y 11 reptiles); 26 de estas especies, son aprovechadas, siendo la iguana verde (*Iguana iguana*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*) y el caimán (*Caiman crocodilus*) las especies con mayor presión antropogénica; con más de cuatro usos: alimento, artesanía, cacería de subsistencia, mascota, medicina y ornamentación. Se recomienda establecer estrategias para la gestión y conservación de estas especies en la zona de estudio.

Palabras clave: Vertebrados terrestres, Cacería de subsistencia, Uso de fauna, Especies de interés.

Abstract

The use of wildlife has played a key role in social and economic development in various human populations. In Panama, this use has been little documented and validated as a component of Biodiversity. An ethnozoological study of wild vertebrates was carried out in the community of Quebrada Ancha, Colón, with the objective of evaluating the state of knowledge of vertebrate richness, uses and species of interest for conservation. The techniques that supported the study were: the Inventory of transects, analysis of the human population and application of value-of-use index. The inhabitants surveyed in the community recognized 53 species of vertebrates (17 mammals, 25 birds and 11 reptiles); 26 of these species are used as food, handicrafts, subsistence hunting, pet, medicine and ornamentation. *Iguana iguana*, *Cuniculus paca* and *Caiman crocodilus* are the species that presented the highest use value. It is recommended to establish strategies for the management and conservation of these species in the study area.

Keywords: wild vertebrates, subsistence hunting, use of fauna, species of interest.

INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento de la fauna silvestre ha desempeñado un papel trascendental en el desarrollo social y económico en diversas poblaciones humanas (Medina, 2013). Su aprovechamiento se sitúa en los orígenes mismos del hombre, como parte de la dieta, comercio y cultura (De La Ossa-Lacayo y De La Ossa, 2012).

Como componente de la biodiversidad, representa valores éticos, culturales, económicos, políticos, ecológicos, recreacionales, educativos y científicos, que han ido de la mano con el desarrollo de la humanidad y la historia de la Tierra (Zamorano de Haro, 2009).

Los actores sociales pueden considerar diferentes tipos de valor a los recursos faunísticos: los valores de uso y los valores de no-uso (Pearce y Moran, 1994; Halffter, Moreno y Pineda, 2001). Los valores de uso (uso directo, uso indirecto, de opción) son todos aquellos recursos que pueden ser consumidos directamente, mientras que, los valores de no-uso (valor de existencia y el valor de legado) está basado en el beneficio que una persona adquiere al saber que las futuras generaciones pueden disfrutar de cualquiera de los servicios (Aldana et al, 2006).

La valoración económica de la fauna silvestre no es fácilmente evaluable a nivel de su comercio internacional, regional o local, pues entran en juego las diferentes características de los grupos humanos, la disponibilidad relativa ante otros recursos, aspectos legales y normativos sobre uso, además de la paradoja entre cultura, necesidad de subsistencia y paradigmas de la conservación, que se entrelazan en una mezcla que favorece el consumo y propician la ilegalidad (Baptiste - Ballera et al., 2002)

Desde la segunda mitad del siglo XX y la primera parte del siglo XXI, países como Colombia y México, han documentado aspectos sobre el aprovechamiento, valoración y conservación de la fauna silvestre (Aldana et al., 2006; Cortez-Gregorio et al., 2013; Hernández - López et al., 2013).

En Panamá, a pesar de la vigencia de la Ley de Vida Silvestre (Ley 24 de 1995), en la que se establece que esta es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, se conoce poco sobre estudios dirigidos a documentar el uso y conocimiento de la fauna silvestre como componente de diversidad (Ventocilla et al; 1999; Contreras y Julio, 2015; Contreras y Farnum, 2013).

La comunidad de Quebrada Ancha, ubicada en la parte media de la subcuenca del Río Gatuncillo, Canal de Panamá; atravesada por la carretera Boyd - Roosevelt, y colindante con el Área Recreativa del Lago Gatún y el Parque Nacional Portobelo, es un sitio ideal para estudios de validación del conocimiento de la diversidad faunística y su aprovechamiento, ya que existe en este sector una fuerte presión antrópica sobre los recursos naturales que ha aumentado en los últimos 50 años.

Entonces la pregunta es: ¿Qué conocimiento tienen los habitantes de Quebrada Ancha, Colón sobre la diversidad de vertebrados terrestres existentes en la comunidad? ¿Qué usos directos le dan a estos vertebrados terrestres silvestres? ¿Cuáles son las especies de interés para la conservación en esa comunidad?

Documentar el conocimiento que tienen los habitantes de Quebrada Ancha, Colón sobre uso de vertebrados silvestre, desde una mirada etnozoológico, permitirá elaborar una línea base de información para posteriores estudios en el sector, así como también, servirá para ejecutar acciones para garantizar el uso del recurso, sin desconocer la realidad social y cultural circundante.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de Estudio

Este estudio se realizó en la comunidad de Quebrada Ancha, Colón, ubicada en la parte media de la Subcuenca del Río Gatuncillo, parte de la región hídrica del Lago Gatún, Canal de Panamá.

El paisaje actual de la Comunidad de Quebrada Ancha, es producto de una larga historia de ocupación y transformación, acentuada con la construcción de la Carretera Boyd Roosevelt, Panamá, con más de 50 años de antigüedad y la reciente construcción de la Autopista Panamá- Colón.

Mayoritariamente la comunidad está ubicada entre fragmentos de bosque húmedo tropical con variados grados de intervención humana. Figura 1.

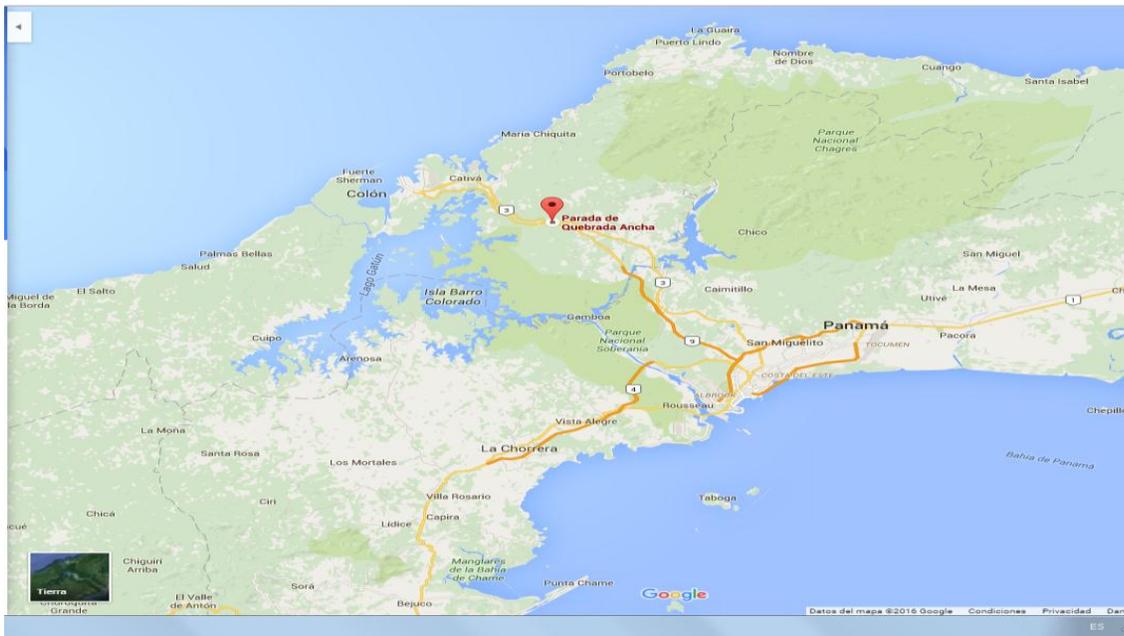


Figura 1. Área de estudio comunidad de Quebrada Ancha, Corregimiento de Limón, Provincia de Colón

Diseño Metodológico

Este estudio de tipo descriptivo, no paramétrico se desarrolló durante el 2014 e incluyó tres fases: una fase de reconocimiento preliminar del área de estudio, una fase de recopilación de información secundaria y una fase de campo. Durante la fase de reconocimiento del sitio de estudio se registraron las residencias y residentes con más de 15 años en el lugar, agricultores, cazadores o bien conocedores de los recursos naturales del sitio.

Se seleccionaron 25 residencias próximas a la carretera Boyd - Rossevelt a lo largo de un kilómetro lineal; se entrevistó a un habitante de cada una de las viviendas.

La validación del conocimiento de la diversidad de vertebrados silvestre se sustentó sobre la base de entrevistas no estructuradas acompañadas de láminas ilustradas de mamíferos, aves y reptiles con potenciales en el lugar.

La información dada por los entrevistados se comparó con inventarios de fauna silvestre realizados previamente en el lugar (Tejera et al., 1995; Ibáñez et al., 2001; Holding, 2007; Contreras, Farnum y Julio, 2014).

Se realizó además un taller con 4 cazadores de subsistencia, considerados informantes clave, ellos se caracterizaron por poseer conocimiento acerca de los recursos naturales de la zona y en particular de los usos de los vertebrados (Rubio, Ulloa y Campos, 2000). Los datos tomados en el registro de eventos de caza fueron los siguientes: especie de animal cazado, horario, modalidad de caza, lugar de caza así como el número de animales muertos en cada cacería. Toda la información recabada fue categorizada y codificada, para luego ser agrupada en un modelo de banco simple de datos conforme recomiendan Fernández Pinto y Krüger (2000).

Se compararon los datos suministrados por los cazadores y se contrastaron con el calendario cinegético (Ley 39, 2005), animales cazados con algún grado de amenaza según los convenios nacionales e internacionales de especies protegidas: ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente, 2006), la Lista Roja de Especies Amenazadas UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2006) y Apéndice I, II Y III CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, 2007).

Análisis de Datos.

Los datos obtenidos de las entrevistas, taller e información documentada se organizaron de la siguiente manera: se elaboró una lista faunística de las especies documentadas: Orden, familia especie, nombre común y frecuencia de mención. Se determinó la distribución porcentual de las categorías de uso, aplicando la adecuación

de Monroy, Ayala y Sotelo (1996) a la fórmula de abundancia y que se muestra a continuación:

$$P \text{ de C de Uso} = \frac{\text{Total de especies con uso } i}{\text{Total de especies con todos los usos}} \times 100$$

En donde: P de C de Uso = proporción de categorías de uso

Índice de Valor de Uso de cada especie, que indicara la importancia cuantitativa del significado cultural (Monroy et al. 1996; Phillips et al., 1994; Alves- Barbosa, Acevedo - Nobrega y Da Nóbrega, 2010).

Para cada especie fue calculado el respectivo Índice de Valor de Uso (IVU) (IVU = $\Sigma U/n$).

$$\text{Índice de valor de uso} = \frac{\text{Total de entrevistas en que aparece una sp.}}{\text{Total de entrevistas}}$$

Donde:

IVU = Índice de valor de uso de la especie; U = número de citaciones por Especie y n = número de entrevistados.

El IVU varía entre 0 y 1, siendo 1 la especie con mayor valor de uso por lo cual es apreciada y buscada por su alta utilidad.

RESULTADOS

Se logró entrevistar a un total de 25 personas, con edad mínima de 18 años y una máxima de 74 años. El 100% de los entrevistados, reconoce que el conocimiento biológico, ecológico y taxonómico que poseen de los vertebrados silvestres de la comunidad de Quebrada Ancha proviene de sus abuelos y familiares.

Reconocimiento de la Fauna Silvestre

Los entrevistados reconocieron 53 especies de vertebrados silvestres. Solo dos especies mencionadas en las entrevista: oso caballo (*Mymercophaga tridactyla*) y lechuza (*Tyto alba*) no se observaron en el área de estudio. Las aves fueron el taxón con mayor número de especies reconocidas (25 spp); seguida de los mamíferos (17 spp) y los reptiles (11 spp).

El reconocimiento de la mastofauna, representa el 6.5% de las reportadas para Panamá (259 spp) (Samudio, 2007); representa el 11.7% de las especies reportadas para la Cuenca del Canal (145 spp) (Tejera *et al*, 1995) y el 70.8% de las especies reportadas para el Área del Tramo 1, Pedernal- Quebrada Ancha (24 spp) (Holdings, 2007).

Por otro lado el conocimiento de la avifauna, representa el 2.5% de las aves reportada a nivel Nacional (1002 spp) (ADUBON, 2016); el 6.1% de aves reportadas para la Cuenca del Canal (405 spp) (Tejera *et al*, 1995); representa, además, el 50% de la avifauna reportada en el Tramo 1, Pedernal- Quebrada Ancha (50 spp) (Holdings, 2007).

El conocimiento de la diversidad de reptiles, representa el 4.8% de la diversidad de reptiles (229 spp) registradas en Panamá (Ibáñez *et al*, 2001); el 18.9% de la diversidad reptiles reportados en la Cuenca del Canal (58 spp) (Ibáñez *et al*, 1995) y el 64.7% reportada en el Tramo 1, Pedernal- Quebrada Ancha (17 spp) (Holdings, 2007).

Los mamíferos más reconocidos en la zona fueron: el perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*), perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*), ardilla roja (*Sciurus granatensis*), zariguella común (*Didelphis marsupiales*), conejo pintado (*Cuniculus paca*), ñeque (*Dasypsecta punctata*) y gato solo (*Nasua narica*). En contraste, la especie menos conocida por la población fue oso caballo (*Mymercophaga tridactyla*), donde sólo dos de los 25 informantes afirmaron haberlo visto en la zona hace muchos años atrás.

Las especies de aves conocidas por el total de la población encuestada fueron: el periquito barbilaranja (*Brotogeris jugularis*), azulejo (*Thraupis episcopus*), pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), seguido de la casca (*Turdus grayi*), el talingo (*Quiscalus mexicanus*) y el tucán pico feo (*Pteroglossus torquatus*). En contraste, las especies menos conocida por la población en la zona fueron lechuza (*Tyto alba*) y Buho moteado (*Ciccaba virgata*), donde sólo uno de los 25 informantes afirmaron haberlos visto en la zona.

En cuanto a reptiles, las especies más reconocidas fueron el moracho (*Basiliscus basiliscus*), iguana verde (*Iguana iguana*), caimán (*Caiman crocodilus*) y la coral verdadera (*Micrurus nigrocinctus*).

Caracterización de los usos de Vertebrados Silvestres

Los entrevistados reconocieron un total de 6 categorías de uso en 26 especies de vertebrados: alimenticio, medicinal, mascota, artesanal, decoración, cacería de subsistencia (Cuadro 1 y Cuadro 2). Los mamíferos fueron los más utilizados (13 especies), seguido de las aves (10 especies) y los reptiles (tres especies). El predominio de los mamíferos como el grupo de especies más utilizadas ha sido documentado por otros autores (Contreras y Julio, 2015; Hernández-López et al., 2013).

Cuadro 1. Caracterización de usos de vertebrados silvestre. Comunidad de Quebrada Ancha, Colón

Especies	N. Común	Medicinal	Alimentación	Mascota	Artesanal	ornamentación	Cacería
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo rabo de puerco		10				
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo 9 bandas		4				
<i>Bradyopus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos		2				
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos		8				
<i>Cebus capucinus</i>	Mono cariblanco		2				
<i>Nasua narica</i>	Gato solo		7				4
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		5		2	1	2
<i>Tayassu tajacu</i>	Saíno		5				4
<i>Cuniculus paca</i>	Conejo pintado		14		3		11
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris			5			
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla roja			1			
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque		5				4
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Conejo poncho		4				4
<i>Asturina nitida</i>	Gavilán gris				1		
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavilán teje				5		
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán				11		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino				3		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	3	5				
<i>Columba livia</i>	Paloma castilla		1				
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico			19			4
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro frentirojo			6			4
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico de iris				13		
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucán pico feo				18		
<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán o babillo		8		5	1	
<i>Boa constrictor</i>	Boa constructora		2				
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde		21	5			16

Cuadro 2. Valor de Uso de Vertebrados Silvestres en Comunidad de Quebrada Ancha.

Valor de Uso de acuerdo al taxón	Reptil	Ave	Mamífero	Total	%
Medicinal		1		1	02.94
Alimento	3	2	11	16	47.05
Mascota		2	2	4	11.76
Ornamentación	1		1	2	5.88
Artesanal		5	1	6	17.64
Cacería de subsistencia	1		4	5	14.70

A través del Índice de Valor de Uso Local se estimó que las especies con mayor presión antrópica en la Comunidad de Quebrada Ancha, Colón son: Iguana Verde (Iguana iguana) (Valor Uso 0.84), seguido del Caiman (Caiman crocodilus) (Valor de Uso 0.64) y conejo pintado (Cuniculus paca) (Valor de Uso 0.56). Tienen más de tres usos por los habitantes de la comunidad. Estos resultados son similares a los reportados por Aldana *et al.*, 2006

Especies con Valor Cinegético

De acuerdo con los informantes claves, la caza de subsistencia, tiene mejores resultados durante la época lluviosa, junio a octubre, que en época seca, diciembre a marzo; también señalaron que la cacería la realizan a pie, en horario de 8:00 pm a 7:00 am; siendo menos frecuentes entre las 5:00 pm a 7:00 pm. Resultados similares han sido reportados por Tlapaya y Gallina (2010).

De acuerdo con los informantes claves, las especies de vertebrados con mayor presión cinegética son: el gato solo (*Nasua narica*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*), el ñeque (*Dasyprocta punctata*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), seguido de la iguana verde (*Iguana iguana*) y el conejo poncho (*Hydrochoerus isthmius*). Se desconoce si estos cazadores cumplen con las regulaciones establecidas en el calendario cinegético (Ley 39 de 2005); en cuanto al número de animales cazados por fin de semana o número de cazadores; ya que estos informantes evadieron la respuesta a esta pregunta.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, los habitantes de la comunidad de Quebrada Ancha, Colón, tiene un buen conocimiento de la diversidad de vertebrados silvestres que habitan en los fragmentos de bosques próximos a sus viviendas (50% o más de las especies reportadas en la región), además, estos pobladores ejercen mayor presión antrópica sobre algunos reptiles (iguana y caimán) que sobre algunos mamíferos silvestres (gato solo, conejo pintado, ñeque, venado cola blanca, otros). Este conocimiento sociocultural debe ser tomado en cuenta al momento de establecer planes de manejo de vida silvestre y programas de fortalecimiento de la cultural en esta región.

RECOMIENDACIÓN

Desarrollar jornadas de divulgación con pobladores y autoridades de la comunidad para dar a conocer los resultados de la investigación y establecer planes de manejo del recurso faunístico a partir del conocimiento de la región y las especies de interés faunístico.

Orientar a los cazadores sobre la temporalidad de caza, atendiendo a lo establecido en el calendario cinegético normado en la Ley 39 de 2005. Así como también tomar en cuenta otras variables de conocimiento (demanda, oferta, estimación de frecuencia) al momento de entrevistar a cazadores sobre uso cinegético de especies.

AGRADECIMIENTO

A las hermanas Elena Hall de Ortiz y Gisela Hall quienes brindaron información histórica de la comunidad de Quebrada Ancha y al profesor Francisco Farnum por el apoyo logístico en el inventario florístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldana, N; Díaz- Porres, M; Ferjoo, A y Constanza- Zuñiga, M. (2006). Valoración del Uso de la fauna silvestre en el Municipio De Alcalá, Valle del Cauca. *Scientia et Technica* Año XII, No 31: 291-296

- Alves- Barbosa, J; Asevedo- Nobrega, V y Da Nóbrega- Alves, R. (2010). Aspectos da caça e comércio ilegal da avifauna silvestre por populações tradicionais do semi-árido paraibano. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 10(2):39-49.
- ANAM. (2006). Informe del Taller de Validación de la Lista de Especies de Vertebrados de Panamá. Panamá.
- Baptiste - Ballera, L.G.; Hernández - Pérez, S.; Polanco – Ochoa, R.; Quiceno -Mesa, M.P. 2002. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. Disponible en: <http://www.humboldt.org.co/pdf/usoyval/Baptiste.pdf>. Consultado: 15-07-2010
- CITES. (2007). Lista de Especies de CITES
- Contreras, M; Farnum, F y Julio, Y. (2014). Diversidad y Conservación de Vertebrados Terrestres en fragmentos de bosques al borde de la Carretera Boyd - Roosevelt, Panamá. *Revista CENTROS, Revista científica Universitaria*. 3(2): 156-177
- Contreras, M y Julio, Y. (2015). Diversidad y Uso Cultural de Vertebrados Terrestres en fragmentos boscosos de la Carretera Transistmica Sabanitas – Puerto Escondido (Panamá). *Revista CENTROS, Revista científica universitaria*. 4 (2): 84-99
- Contreras, M y Farnum, F. (2013). Valorando la Diversidad Biológica, una Estrategia Innovadora en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista CENTROS, Revista científica universitaria*. 2 (1): 232 – 246.
- Cortés-Gregorio, I; E. Pascual –Ramos; S. Medina-Torres; E. Sandoval-Forero; E. Lara-Ponce; H. Piña-Ruíz; R. Martínez-Ruíz y G. Rojo-Martínez. (2013). Etnozoología del Pueblo Mayo-Yoreme en el Norte de Sinaloa: uso de vertebrados silvestres. *Revista Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*. 335-358.
- De La Ossa-Lacayo, A y De La Ossa, V. (2012). Índice de Valor de Uso para fauna silvestre en la región del San Jorge, Mojana Sucreña, Colombia. *Revista Colombiana Ciencia Animal*. 4(2):308-319
- Fernández-Pinto, E. y Carl Krüger, A. (2000). Utilização da fauna silvestre na Região Sudoeste do Estado do Paraná, Brasil. En Cabrera, E., Mercolli, C. y R. Resquín. (Eds.). *Etnozoología Quichua para la conservación de los mamíferos ungulados* 184 Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Ricord Grafic S.A., Asunción.

- Halffler, G; Moreno, C y Pineda, E. (2001). Manual Para Evaluación de la Biodiversidad en Reservas de la Biosfera.
- Hernández-López, A., E. López-Alamilla, A. Rodríguez-Ramírez, y V. Aquino-Bravata. (2013). Diagnóstico del uso de la fauna silvestre en el área de protección de flora y fauna Cañón del Usumacinta, Tenosique Tabasco. *Revista Ra Ximhai* 9 (1):1-14.
- Ibáñez, R; Jaramillo, C.A; Arrunátegui, M; Fuenmayor, Q y Solís, F.A. (1995). Estudio Herpetológico pp. 111-159, EN: Tejera, V.H., R. Ibáñez & G. Arosemena (Edit.). *Inventario Biológico del Canal de Panamá. II. El estudio Ornitológico, Herpetológico y Mastozoológico*. Scientia (Panamá), Número Especial 2: 1-282
- Ibáñez, R; Moreno, M; Gallardo, M; Domínguez, I y Núñez, E. (2001). Monitoreo biológico e índice de integridad biológico. Págs. 212-230 EN: Proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal 2000: Informe Final. Louis Berger Group, Inc., Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá. Panamá.
- Ley 39 de 2005. Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995 sobre Vida Silvestre. Panamá. *Gaceta Oficial* 25433
- Medina, Salvador. (2013). Retana-Guiascón, O. G. 2006. Fauna Silvestre de México. Aspectos Históricos de su Gestión y Conservación. *Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 10(4): 485- 490.
- Monroy, R; Ayala, I y Sotelo, E. (1996). Conservación Ecológica y Resistencia Cultural en Tejalpa, Municipio de Jiutepec, Morelos. *Memorias del II Congreso Mexicano de Etnobiología*. Universidad Autónoma de Morelos, México.
- Pearce, D. y Moran, D. (1994). *The economic value of biodiversity*. IUCN-The World Conservation Union, Earthscan Publications Ltd., London, 172 pp.
- Phillips, O; Gentry, A; Reynel, O; Wilki, P y Gávez-Durand, C. (1994). Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. *Conservation Biology* 8:225-248.
- Rubio, H; Ulloa, A. y Campos, C. (2000). Manejo de la fauna de caza, una construcción a partir de lo local métodos y herramientas. OREWA-Fundación Natura-UAESPNN-OEICANH - WWF. Producción Gráfica La Silueta. Bogotá D.C.
- Samudio, R (2002). Actualización de las Listas de Especies de Flora y Fauna de Panamá, ANAM, Panamá.

- Tejera, V; Ibáñez, R y Arosemena, G. (1995). El Inventario Biológico del Canal de Panamá II. El Estudio Ornitológico, Herpetológico y Mastozoológico. *Scientia*: 5 - 281.
- Tlapaya, L y Gallina, S. (2010). Cacería de mamíferos medianos en cafetales del Centro de Veracruz, México. *Acta Zoologica Mexicana*. 26 (2): 259-277-
- UICN. (2006). Lista Roja de UICN.
- URS Holdings, Inc. (2007). Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Autopista Panamá Colón. Tramo 1 Pedernal –Quebrada Ancha Canal.
- Ventocilla, J; Herrera, H y Nuñez, V. (1999). El Espíritu de la Tierra. Plantas y Animales en la Vida del Pueblo Kuna. Ediciones Abya – Yala, Quito Ecuador
- Zamorano de Haro, Pablo. (2009). La Flora y Fauna Silvestre de México y su Regulación. *Revista Procuraduría Agraria*. 159 -167

Recibido: 10/05/17; Aceptado: 25/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Efecto del uso de cáscaras de cítricos sobre el aislamiento y cuantificación de *Pseudomona spp.* en suelo bajo ensayo experimental.

Effect of the use citric shells on isolation and quantification of *Pseudomona spp.* in soil under experimental test.

¹Alexis De La Cruz L.

¹MSc. Profesor, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Centro Regional Universitario de Azuero, Universidad de Panamá; alexisdelac@gmail.com

Resumen

Las cáscaras de los cítricos puede ser utiliza para la elaboración de compostaje. En esta se encuentran los aceites esenciales, comprendidos por los diferentes terpenoides, siendo el limoneno el más abundante. *Pseudomona sp.* es una bacteria capaz de crecer en diferentes ambiente y de utilizar los compuestos disponibles como fuente de carbono, incluso utiliza los hidrocarburos. Mediante este estudio evaluaremos el efecto que tiene el uso de cáscaras de cítricos sobre el crecimiento de *Pseudomona sp* en suelo bajo

condiciones experimentales, donde el mayor recuento de colonias de *Pseudomona sp.* se obtuvo en el tratamiento de suelo con cáscara de limón. Demostrando de este modo que *Pseudomona sp.* puede degradar los aceites esenciales de la cascara de los cítricos, para suplir sus necesidades nutricionales.

Palabras clave: cítricos, limoneno, *Pseudomona sp.* Terpenoides

Abstract

Citrus peels can be used to make compost. In this compost are found essential oils composed of terpenoids, being the limonene the most abundant. *Pseudomonas sp.* is bacteria capable of growing in different environment and using available compounds as carbon source even it uses hydrocarbons. Through this study we will evaluate the effect of the use of citrus peels on the growth of *Pseudomonas sp.* in soil under experimental conditions, where the largest colony count of *Pseudomonas sp.* was obtained in the treatment of soil with lemon peel. Thus demonstrating that *Pseudomonas sp.* can degrade the essential oils of citrus peel, to meet their nutritional needs.

Keywords: citrus, limonene, *Pseudomonas sp.* terpenoids.

INTRODUCCIÓN

Las cáscaras y otros residuos de los cítricos, son utilizados para la elaboración del compostaje, pero en pequeñas cantidades, ya que pueden tardar un poco en descomponerse y a su vez los mismos pueden acidificar el compostaje.

En la cáscara de los cítricos, la mayor parte de los compuestos volátiles aromáticos están en el flavedo, en el mismo, se encuentra los aceites esenciales. (Quiroz, 2009)

Los terpenoides y los terpenos son compuestos aromáticos que se encuentran en miles de especies de plantas, y son responsables de los diferentes sabores y aromas del cannabis.

Poseen una amplia clase de compuestos orgánicos de origen natural; también se conocen como isoprenoides, ya que su estructura se basa en la repetición de unidades de isopreno (C_5H_8). Los terpenos son los principales componentes de la resina de las plantas y de los aceites esenciales extraídos de dichas plantas. (Fundación Canná, s.f)

Estos compuestos químicos mencionados anteriormente se encuentran en las cáscaras de los frutos cítricos. Por ende el desecho de cítricos es utilizado en la fabricación de compost, siendo una técnica de transformación de material orgánico en donde éste se descompone. Estas transformaciones son el resultado de la actividad de bacterias, hongos y otros microorganismos que utilizan el sustrato orgánico como fuente de energía y nutrientes.

Al añadirle *Pseudomona* spp. a la técnica de composts, es capaz de tomar los compuestos terpenoides de las cascarras de los cítricos y crear un grado de complejidad, lo que la hace más resistente y poder ser aplicada en suelos contaminados con hidrocarburos.

El objetivo de este trabajo e investigación consistió en evaluar el efecto que tiene uso de cáscaras de diferentes cítricos sobre el crecimiento de *Pseudomona* sp. bajo condiciones experimentales.

MATERIAL Y MÉTODOS

a. Ubicación del estudio

Unidad de Investigación del Centro Regional Universitario de Azuero- Chitré.
Coordenadas: latitud 7°57'23.41" N y longitud 80°25'08.12"O.

Diseño del estudio:

Se le aplicó cuatro tratamientos a un mismo suelo, bajo condiciones experimentales, los cuales contenían *Pseudomona* sp. y cáscara de naranja, limón y naranjilla, en un periodo de 21 días, para verificar la prevalencia de *Pseudomona* sp.

b. Hipótesis de la investigación:

H_i: La aplicación de cáscara de diferentes cítricos tiene efecto sobre el aislamiento y cuantificación de *Pseudomona sp.* en suelo de ensayos experimentales.

c. Variables de la investigación:

Variable independiente:

- La prevalencia de *Pseudomona sp.* Se determinó mediante el recuento de las colonias *Pseudomonas sp.* en agar tripticasa de soya.

Variables dependientes:

- Tratamiento 1 (T1): *Pseudomona sp.* y cáscara de naranja.
- Tratamiento 2 (T2): *Pseudomona sp.* cáscara de limón.
- Tratamiento 3 (T3): *Pseudomona sp.* cáscara de naranjilla.
- Tratamiento 4 (T4): *Pseudomona sp.*

d. Preparación del suelo:

Se pesaron 170,0g de tierra negra y se colocaron en bandejas de aluminio selladas, las mismas se dejaron en el horno por 10 días a 80°C para esterilizar el suelo.

Enriquecimiento de la cepa *Pseudomona sp.*: Este se realizó dos días antes de la preparación de los tratamientos, donde se preparó 500 ml de caldo tripticasa de soya, al cual se le inoculó una cepa aislada de *Pseudomona sp.*, esta se incubó durante dos días. Para verificar su pureza y la concentración se realizaron dos pases directos a agar Cetrimide.

e. Procesamiento de las cáscaras:

Las cáscaras que se utilizaron fueron la de los siguientes cítricos: naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus limon*) y naranjilla (*Citrus limonia*). Estas fueron cortadas en pequeños trozos de 1,5cm X 0,5 cm. Luego estas se desinfectaron con hipoclorito de sodio al 3% durante 2 minutos, se enjuagaron con agua destilada estéril, luego con etanol al 94% durante 2 minutos y se enjuagaron nuevamente con agua destilada estéril. Dejándose escurrir.

f. Preparación de los tratamientos:

Estos se basaron en la aplicación de *Pseudomona sp.* y cáscaras de cítricos en el suelo estéril para los tratamientos positivos, *Pseudomona sp.* en suelo estéril para los controles y suelo sin inocular y sin cáscara para el blanco.

- Los tratamientos con cáscara de cítricos consistieron en revolver las cáscaras en las bandejas con suelo el estéril, una bandeja por cada cítrico, luego se remojó el suelo con agua destilada estéril y con un atomizador estéril se colocó la *Pseudomona sp.* en cada bandeja.
- Los tratamientos sin cítricos o controles, el suelo se remojó con agua destilada estéril y se añadió la *Pseudomona sp.* con el atomizador.
- El blanco consistió solo en añadir agua destilada estéril para remojar el suelo.

Los tratamientos con cáscara de cítricos, los controles y el blanco fueron guardados en cajas separadas y selladas durante 18 días.

g. Diluciones:

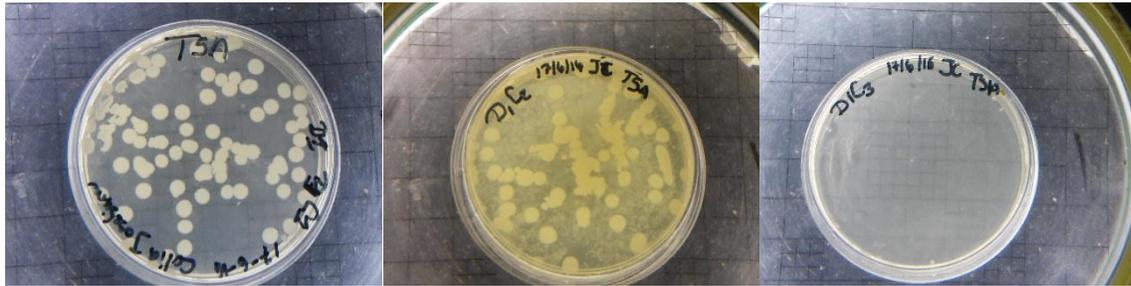
Pasado los 18 días se pesaron 10 g de suelo de cada tratamiento y se colocaron en 90 ml de agua destilada estéril para obtener la muestra madre, a partir de esta se realizaron las diluciones en serie tomando 1ml de muestra en 9ml de agua destilada estéril. De cada dilución se extrajo 100µl vertiéndose en placas Petri con agar tripticasa de soya. Esta se incubaron durante 48h a 37° C. Pasado las 48h cada placa se llevó a el contador de colonias para su recuento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro N° 1: Recuento de colonias en los tratamientos de control suelo con *Pseudomona sp.* Junio 2016.

fd	Control 1		Control 2		Control 3		Blanco	
	C	UFC/10 g ·fd	C	UFC/10 g·fd	C	UFC/10 g·fd	C	UFC/1 0g·fd
M	364	3,64X10 ₂	22	2,20X10 ₁	1	1,0X10 ¹	0	0
10⁻¹	72	7,20X10 ₂	42	4,20X10 ₂	0	0	0	0
10⁻²	9	9,0X10 ²	4	4,0X10 ²	0	0	0	0
10⁻³	1	1,0X10 ³	3	3,0X10 ³	0	0	0	0
10⁻⁴	0	0	0	0	0	0	0	0
10⁻⁵	0	0	0	0	0	0	0	0

fd- factor de dilución; C- colonias; M- muestra madre; UFC- unidades formadoras de colonias



Nota: control 2 dilución 1 error experimental.

Figura N° 1: Colonias de *Pseudomona sp* en las placas Petri con TSA. a. Control 1, dilución 1; b. Control 2, dilución 1; c. Control 3, dilución 1. En esta última, la colonia se encontraba en el centro de la placa, su tamaño era reducido.

Cuadro N° 2: Recuento de colonias en los tratamientos de suelo con cáscara de cítricos (naranja, limón y naranjilla) y *Pseudomona sp*. Junio 2016.

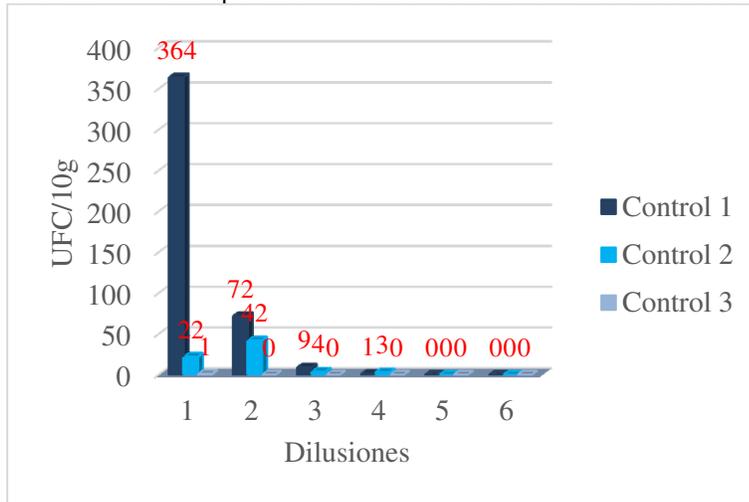
fd	Naranja		Limón		Naranjilla		Blanco	
	C	UFC/10 g ·fd	C	UFC/10 g·fd	C	UFC/10 g·fd	C	UFC/1 0g·fd
M	29	2,9X10 ¹	224	2,24X10 ²	66	6,6X10 ¹	0	0
10 ⁻¹	7	7,0X10 ¹	40	4,0X10 ²	27	2,7X10 ²	0	0
10 ⁻²	1	1,0X10 ²	9	9,0X10 ²	11	1,1X10 ³	0	0
10 ⁻³	0	0	0	0	2	2X10 ³	0	0
10 ⁻⁴	0	0	0	0	0	0	0	0
10 ⁻⁵	0	0	0	0	0	0	0	0

fd- factor de dilución; C- colonias; M- muestra madre; UFC- unidades formadoras de colonias



Figura N° 2: Colonias de *Pseudomona sp* en las placas Petri con TSA. a. tratamiento con cáscara de naranja; b. tratamiento con cáscara de limón; c. tratamiento con cáscara de naranjilla.

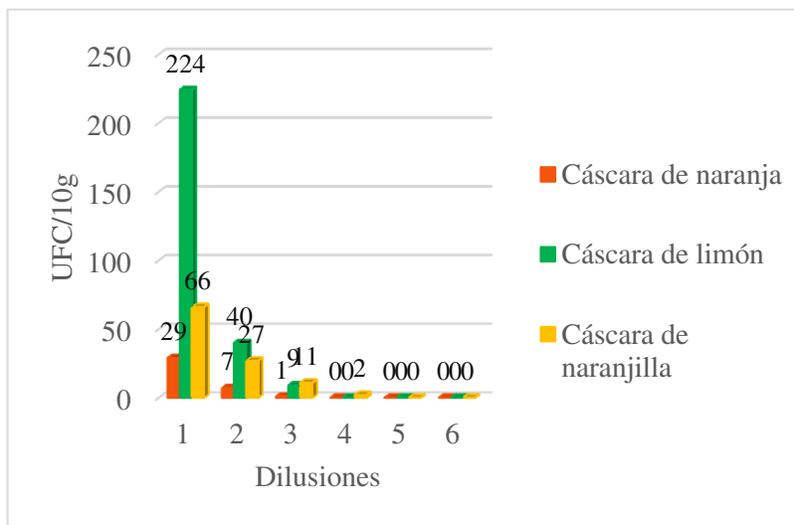
Gráfica N° 1: Comparación de las unidades formadoras de colonia por tratamiento control. Junio 2016



Nota: la dilución 1 corresponde a la muestra madre, a partir de la dilución dos se contaría como la primera dilución.

En la dilución 2 del control 2 al parecer se presentó un error experimental ya que no concuerdan los resultados. El control 3 presento una sola colonia. Esto pudo deberse a la resequedad del suelo, puesto que a la hora de pesar los 10 g de suelo, la bandeja estaba casi seca, de este mudo pudo alterarse el resultado.

Gráfica N° 2: Comparación de las unidades formadoras de colonia por tratamiento de suelo con cáscara de cítrico. Junio 2016



Nota: la dilución 1 corresponde a la muestra madre, a partir de la dilución dos se contaría como la primera dilución.

Como se observa en la gráfica N° 2 hubo mayor recuento en el tratamiento con cascara de limón, seguido por la naranjilla y por último la naranja.

Tomando en cuenta estos resultados cabe resaltar que estos materiales (cáscara o pulpa de naranja, limón, mandarina, pomelo) en el compost ahuyentan las moscas y son una fuente importante de fósforo y potasio. (Basaure, 2006)

Es importante dejar secar las cáscaras y cortarlas en trozos pequeños que favorecen la aireación, antes de agregar al compost. El exceso de líquidos puede ser perjudicial para el preparado y por eso es importante controlarlo. Las mismas suelen aportar valores bajos de pH ya que son ricos en ácidos orgánicos. De manera que es importante controlar la cantidad de estos restos que se incorpora para no excederse y volver así más lento el proceso de compostaje. (Reciclario.com.ar una guía para separar los residuos, s.f)

Como se mencionó con anterioridad el limoneno es una sustancia natural que se extrae del aceite de las cáscaras de los cítricos y que da olor y color característico a las naranjas y los limones. Pertenece al grupo de los terpenos, en concreto al de los limonoides, que constituyen una de las más amplias clases de alimentos funcionales y fitonutrientes, funcionando como antioxidantes. Industrialmente se utiliza para producir para-cimeno por deshidrogenación catalítica. En los últimos años su demanda ha experimentado un gran crecimiento para su uso como disolvente biodegradable. (Díaz *et al.* 2010).

El limón contiene aproximadamente 2% de sustancias no volátiles, alrededor de 18 alcoholes, 16 aldehídos, 11 ésteres, 3 cetonas, 4 ácidos y 23 hidrocarburos. Los componentes mayoritarios del aceite esencial cáscara son:

- 63% limoneno (Monoterpeno monocíclico)
- 12% beta-pineno (Monoterpeno Bicíclico)
- 9% gama-terpeno (Monoterpeno monocíclico)

Otros componentes cualitativamente importantes son:

- 1.5% geranial (aldehído)
- 1.0% neral (limón) (aldehído)
- 0.5% neril acetato (frutal, floral, rosa)
- 0.4% geranil acetato (frutal, floral, rosa)
- 0.2% citronelal (fuerte, cítrico, verde)
- 0.2% linalol (brillante, lavanda) (monoterpeno acíclico)
- 0.1% nonanal (fuerte) (Díaz *et al.* 2010).

El limoneno presente en la cascara del limón es el dextrógiro (+) es un líquido aceitoso y es el responsable de su olor. (Química orgánica, s.f).

Pseudomona sp puede vivir en numerosos hábitats, que van desde diversos tipos de ambientes acuáticos y terrestres, hasta tejidos de animales y plantas, incluyendo frutas y verduras.

El hábitat primario es ambiental esencialmente, cualquier hábitat con las siguientes características:

- Rango de temperatura de 4-42°C.
- pH comprendido entre 4 y 8.
- Que contenga compuestos orgánicos simples o complejos.

Debido a que la mayoría de las especies de este género son aeróbicas estrictas, el oxígeno es aparentemente casi el único requerimiento obligatorio para la colonización de un ambiente de *Pseudomona*. (Hernández, 2013).

Se desarrolla no sólo en ambientes normales, sino también en las atmósferas de hipoxia, y tiene, por lo tanto, colonizado muchos ambientes naturales y artificiales. Las cepas del género *Pseudomona* son capaces de procesar, integrar y reaccionar a una amplia variedad de condiciones cambiantes en el ambiente, y muestran una alta capacidad de reacción a señales físico-químicas y biológicas. (Hernández, 2013). La

misma es capaz de utilizar el limoneno y degradarlo a carveol, carvona y dihidrocarvona. (García *et al.* 2004).

CONCLUSIONES

Finalizado el este ensayo se puede concluir lo siguiente:

- Se acepta la hipótesis de investigación ya que se encontró una alta prevalencia de *Pseudomona sp.* en los tratamientos de suelo con cascara de cítricos.
- Las cáscaras de naranja, limón y naranjilla pueden ser utilizadas por *Pseudomona sp.* aunque esta muestra mejor crecimiento en cascara de naranjilla y limón.
- *Pseudomona sp* tuvo mayor prevalencia en el tratamiento de suelo con cáscara de limón, lo que puede deberse a una preferencia por los componentes presentes en las cáscaras, en especial al isómero R-limoneno.
- Las cáscaras de cítricos pueden agregarse de manera cuidadosa y sin exagerar en la preparación del compostaje, para no alterar sus propiedades físicas químicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alanís, E., Guerrero, I. (s.f). *Pseudomona* en biotecnología. Revisado: 12 de Mayo de 2016. Recuperado de: http://www.smbb.com.mx/revista/Revista_2004_1/Pseudomonas.pdf

Chacón, G. (s.f). Proyecto: Manejo y tratamiento Natural de Cáscaras de Naranja. Revisado: 12 de Mayo de 2016. Recuperado de: <http://www.acguanacaste.ac.cr/rothschildia/v5n1/textos/07.html>

CleanTool (s.f). Terpenos. Revisado 18 de Mayo de 2016. Recuperado de: <http://www.cleantool.org/teilereinigung/reiniger/terpene/?lang=es>

Díaz, A. (2013). La jornada: desarrollan en el Cinvestav nueva técnica para descontaminar el suelo. Revisado: 12 de Mayo de 2016. Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx/2013/01/11/sociedad/043n2soc>

Díaz, A., Campos, J. (2012). Convergencia catabólica de las rutas degradativas de isoprenoides acíclicos y de leucina en bacterias del género *Pseudomonas*.

Revisado: 24 de Mayo de 2016. Recuperado de:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revedubio/reb-2012/reb124c.pdf>

Escobar, M. (2010). Extracción de compuestos fenólicos de las cáscaras de cítricos producidos en México. Revisado 18 de Mayo de 2016. Recuperado de:
<http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/9612/34.pdf?sequence=1>

Fundación Canná (s.f). Los terpenos. Revisado: 20 de junio de 2016. Recuperado de:
<http://www.fundacion-canna.es/los-terpenos>

García, M., Quintero, R., López, A. (2004). Biotecnología alimentaria. Revisado: 20 de junio de 2016. Recuperado de:
https://books.google.com.pa/books?id=2ctdvBnTa18C&pg=PA461&lpg=PA461&dq=pseudomona+en+limoneno&source=bl&ots=_qCa1itEAe&sig=8rIA01_SZ0B1FVxTRkp0d-W8kEI&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=pseudomona%20en%20limoneno&f=false

Hernández, M. (2013). Pseudomonas. Revisado: 20 de junio de 2016. Recuperado de:
https://prezi.com/i_nx2znudlzd/pseudomonas/

Isaza, G., Pérez, M., Laines, J., Castañón, G. (2009). Comparación de dos técnicas de aireación en la degradación de materia orgánica. Revisado: 12 de Mayo de 2016. Recuperado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-2979200900030005

Malajovich, M. (s.f) Biodegradación de pectina. Revisado: 18 de Mayo de 2016. Recuperado de: http://bteduc.bio.br/guias_es/77_Biodegradacion_de_pectina.pdf

Mas a tierra ecológico. (2012). Cáscaras de fruta. Revisado: 12 de Mayo de 2016. Recuperado de: <https://masatierraecologico.wordpress.com/2012/06/27/cascaras-de-fruta-5-dias-a-6-meses/>

Orbegoso, A., Germán, A. (s.f). Producción de pectinasas por actinomicetos en cultivo sumergido utilizando pectina y cáscara de naranja. Revisado: 18 de Mayo de 2016. Recuperado de:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/arroyo_o_a/cap2.htm

Química Orgánica (s.f). Limoneno. Revisado 20 de junio de 2016. Recuperado de:
<http://www.quimicaorganica.net/limoneno.html>

Quiroz, A. (2009). Utilización de residuos de cáscara de naranja para la preparación de un desengrasante doméstico e industrial. Revisado: 18 de Mayo de 2016. Recuperado de: <http://repositorio.uisek.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/407/1/Utilizaci%C3%B3n%20de%20residuos%20de%20c%C3%A1scara%20de%20naranja%20para%20la%20preparaci%C3%B3n%20de%20un%20desengrasante%20dom%C3%A9stico%20e%20industrial>

21 de junio de 2016. Recuperado de: <http://reciclario.com.ar/compostable/cascara-de-mandarina/>

Rojas, J. (2006). Determinación por HPLC de naringina, hesperidina, naringenina y hesperetina en jugos cítricos y aplicación de naringinasa en el jugo de mandarina. Revisado: 18 de Mayo de 2016. Recuperado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/531/2/122004.pdf>

Schwab, W., Fuchs, C., Chin, F. (s.f). Transformación de terpenos en productos químicos finos. Revisado: 23 de Mayo de 2016. Recuperado de http://www.academia.edu/4562806/Art%C3%ADculo_de_Revisi%C3%B3n_TRANSFORMACI%C3%93N_DE_TERPENOS_EN_PRODUCTOS_QU%C3%8DMICOS_FINOS

Vega, E., López, A. (2009). Agentes antimicrobianos presentes en especias e hierbas. Revisado: 23 de Mayo de 2016. Recuperado de: [http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3\(1\)-Vega-Portocarrero-et-al-2009.pdf](http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3(1)-Vega-Portocarrero-et-al-2009.pdf)

Recibido: 24/05/17; Aceptado: 29/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Sociedad de la información y el conocimiento: Preservando la memoria documental

Information and knowledge society: Preserving the documentary memory

¹Amarilis Omaira De León Hernández; ¹Saúl Ardines; ¹Angélica Pierre

¹Profesor(a) Titular de la Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación, Universidad de Panamá

Resumen

El objetivo del artículo es presentar el avance de la contribución de Panamá con relación a la sociedad de la Información y del conocimiento, como mecanismo para la reducción de la brecha digital, con el uso de la tecnología de la información y comunicación. Este artículo reseña al proyecto “Archivos Digitales de personajes destacados de nuestra nacionalidad” realizado por la Biblioteca Nacional de Panamá, que tiene sus inicios en el año 2004, en el que se abordan temas tendientes a la generación de contenidos, la preservación de documentos de relevancia histórica y la digitalización de más de

100,000 imágenes y 6,000 registros. Mediante la revisión bibliográfica de diversos autores que exponen su visión frente al impacto de las TICs en la sociedad, se analiza el aporte significativo que tiene este proyecto en la sociedad panameña que inicia el compromiso del país en establecer las estrategias que incentiven el desarrollo de contenidos digitales para el consumo de la información por la comunidad y, en el futuro cercano la posible creación de conocimiento. Las estadísticas de uso de estos archivos digitales evidencian el aumento a gran escala en el uso de estas herramientas en los dos últimos años (2015-2017), lo que nos demuestra la efectividad del proyecto permitiendo que la información llegue a cualquier persona con acceso a Internet.

Palabras claves: biblioteca, sociedad de la información, sociedad del conocimiento, archivo digital, memoria documental.

Abstract

The objective of the article is to present the progress of the contribution of Panama in relation to the Information and knowledge society, as a mechanism to decreasing the digital gap, with the use of information and communication Technologies. This article reviews the project "Digital Archives of prominent personalities of our nationality" carried out by the National Library of Panama, which began in 2004, in which topics related to the generation of content, the preservation of documents of historical relevance and the digitization of more than 100,000 images and 6,000 records. Through the bibliographic review of several authors who present their vision regarding the impact of Information and communication technologies in society, we analyze the significant content that this project has in society that initiates the commitment of the country in which the strategies that encourage the development of digital content for the consumption of information by the community and, in the near future, the possible creation of knowledge. The statistics of use of these Digital Files show the large scale increase in the use of these tools in the last two years (2015-2017), which shows us the effectiveness of the project that the information reaches any person with access to Internet.

Keywords: library, information society, knowledge society, digital archive, documentary memory.

INTRODUCCIÓN

Estamos en una época marcada por el procesamiento de la información y las telecomunicaciones. El uso de la información, hoy más que ayer tiene una incidencia directa e indirecta en los ámbitos de la sociedad y que muchos han declarado que de ello depende la diferencia entre ricos y pobres (Reinert, E., 2002; Veiga, D., 2004).

Surgen dos conceptos “alfabetización y pobreza digital” que resumen en su definición como se encuentra la sociedad actual en cuanto al buen uso de las tecnologías de la información y comunicación. Ambos términos se relacionan con la capacidad de las sociedades de producir y consumir información digital. Los países en vías de desarrollo debaten e implementan estrategias para lograr minimizar “la brecha digital” y que ello pudiera traer como consecuencia una “Sociedad de la Información y el Conocimiento” que pueda traducirse en un desarrollo integral para nuestros pueblos. Evidentemente, el problema de la “brecha entre países del primer mundo y en vías de desarrollo” es más complejo desde el punto de vista de las capacidades básicas y bienestar social que deben alcanzar las personas. Amartya Sen (1999) puntualiza que evitar el hambre y la desnutrición, las enfermedades y la mortalidad prematura, saber leer y escribir, participación en la vida pública y en los procesos políticos, capacidad de trabajar y de influir en las condiciones de trabajo y la toma de decisiones económicas caracteriza las libertades sustantivas de las personas. Sin embargo, pensamos que al minimizarse “la brecha digital” en la que las personas puedan apropiarse de la información, de la misma manera, muchos de los problemas actuales serían proclives a disminuir.

Por lo anterior expuesto, surgen diversas iniciativas en nuestro país, y una de ellas fue la de la Biblioteca Nacional de Panamá con el proyecto “Archivos Digitales de personajes destacados de nuestra nacionalidad”, realizado con el objetivo de producir e incentivar el consumo de información. Para conseguir dicho objetivo fue indispensable la

“preservación digital” en todo el proceso de digitalización para la generación a largo plazo de objetos digitales auténticos, asegurando la calidad y durabilidad de esta memoria documental dispuesta al acceso de la generación del presente y futuro.

Tecnología de la información y comunicación en la sociedad

La revolución tecnológica de nuestros tiempos ha contribuido a que culturas y sociedades tengan que llevar a cabo transformaciones en lo económico, social y político, debido a que las “tecnologías de la información y comunicación (TICs)” se han convertido en parte integral de la vida cotidiana. Hevia (2003) define las TICs como “el resultado de las posibilidades creadas por la humanidad en torno a la digitalización de datos, productos, servicios y procesos y de su transportación a través de diferentes medios, a grandes distancias y en pequeños intervalos de tiempo, de forma confiable, y con relación costo-beneficio nunca antes alcanzadas por el hombre”. Esta revolución queda inserta en el proceso de innovación en el que se enlazan múltiples ideas para no solamente encontrar riqueza económica, puesto que su fin se extiende con la participación de la sociedad que le da el valor social (de la Torre y Maruri, 2011).

Esta revolución tecnológica requiere un enfoque interdisciplinario mucho más amplio en el que la máquina es solo el medio, pero el fin último es la sociedad. Es necesario detectar las reales necesidades que luego se apoyan a las herramientas tecnológicas, que permiten plantear, ordenar y llevar a cabo acciones que permitan darle solución.

Otro concepto de importancia, no tan nuevo, es la sociedad de la información. Puesto que aparece a inicios en los años sesenta en los Estados Unidos de Norteamérica, pero ha tenido un recorrido internacional a lo largo de los años, llegando a Latinoamérica en el año 2000, luego de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información que se celebró en Bruselas en 1995. Durante estos años la discusión en torno a la sociedad de la información se centraba en reducir la “la brecha digital”. Se entiende por “brecha digital” a la desigualdad de posibilidades que existen para el acceso a la información y al conocimiento mediante las TICs, en otras palabras, se

enfocaba en aquellos tiempos más como un problema de provisión de servicios tecnológicos. De La Selva, Alva y Rosa (2014) consideran que se enfoca más en un fenómeno multifactorial y multidimensional, relacionando lo económico, político, sociocultural, cognitivo, tecnológico y social.

En las últimas décadas se escucha con mucha frecuencia que se vive en la sociedad del conocimiento. Manuel Castells (2002) la describe de la siguiente forma: “se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada en el procesamiento de información, en la generación del conocimiento y en las tecnologías de la información”, esto ha traído debates sobre los conceptos de información y conocimiento, en la que muchos autores han justificado la diferencia entre ambos términos. El conocimiento se genera a partir de la información, pero tener la información no garantiza el tener conocimiento. La diferencia radica en que la sociedad de la Información considera a los seres humanos como sujetos receptores, y por esto en buena parte agentes pasivos del sistema comunicativo imperante. El ser humano de la sociedad del conocimiento tiene que ser muy diferente: tiene que ser capaz de diferenciar entre información y conocimiento, impulsar su espíritu crítico y sobre todo desarrollar capacidad de discernimiento para poder estar en condiciones de escoger. Saber elegir es, sin duda, lo que define a la sociedad del conocimiento (Carvajal Monterrosa, 2015).

Es hasta el año 2003, donde se hacen reflexiones en cuanto a que el acceso desigual a las innovaciones tecnológicas acentuaba las diferencias entre países pobres y ricos. En esta nueva ruta se hace necesario invertir esfuerzos por identificar ¿a qué se debe la desigualdad de la brecha digital?, ¿cuáles son los factores que inciden en ese problema? Para ello se requirió estudiar a fondo el tema de la brecha digital y se identificó que en principio se conceptualizó el problema desde la perspectiva de la “conectividad”, con la posibilidad de acceso al internet y que por lo tanto debía resolverse con el acceso a las tecnologías, expansión de las infraestructuras, disponibilidad de equipos y conexiones. No obstante, ya ha quedado claro que la

disponibilidad de equipos no garantiza el paso hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, es decir, que la conectividad es importante pero no suficiente para contribuir al desarrollo y lograr resultados positivos. La verdadera contribución al desarrollo consiste en el acceso equitativo, al uso con sentido y una auténtica apropiación social de los recursos de las TICs. Es válido pensar en una persona que se apropie de la información le permitirá definir reglas de juego y su participación en la toma de decisiones. La definición de reglas y participación de la persona garantiza mecanismos más democráticos y flexibles para responder mejor a los nuevos retos. Pero también deberá fomentarse el aprendizaje para el desarrollo de las capacidades de la persona para que pueda libremente decidir.

Lo anterior da lugar a nuevos conceptos: “analfabetismo digital” y “pobreza digital” que se constituyen elementos a considerar para realizar aportes sustanciales e importantes en la contribución al desarrollo de la Sociedad de la Información. Arrieta (2011) menciona que el concepto “Analfabetismo Digital” está relacionado con la falta de habilidad para consumir y producir información digital a través de los medios. Lo que implica conocer una serie de técnicas de lectura y escritura a través de los espacios donde se pueda consumir y producir textos digitales, además de la capacidad evaluar críticamente la información y conocer la manera de usarla para resolver los problemas cotidianos. Ser digitalmente alfabetizado comprende saber, cuándo, cómo y por qué las tecnologías digitales son apropiadas y pueden ser o no útiles para llevar a cabo una tarea. Barrantes (2009) define “Pobreza Digital” a la carencia de TICs para el acceso y utilización de la información y comunicación.

Nuestro país participó en la llamada Declaración de Panamá de la XXIII Cumbre Iberoamericana celebrada en julio de 2013, junto a los jefes de Estado presentes establecieron en la citada reunión el objetivo de cerrar la brecha digital para el año 2020. Al adquirir esta responsabilidad, Panamá, tiene la responsabilidad de conducir la planificación de estrategias que contribuyan a la reducción de la brecha digital, no solamente incluyendo elementos de acceso, sino también la generación de contenidos y aplicaciones relacionadas con el entorno. La generación de contenidos es la tarea con

grandes debilidades para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la mayoría de los países de América Latina. En cuanto a lo que es un “contenido en la Web” no se tiene una definición clara, ni características específicas de los mismos, aunque no es más que información formalizada con objetivos definidos (educación, historia y mercadeo, etc.) sin dueño puesto en la Web, para que las personas la consuman.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este artículo es una investigación descriptiva y de diseño no experimental exploratoria, por ello, la metodología utilizada en el desarrollo del artículo está basada en una revisión bibliográfica de algunos autores en cuanto a lo que resulta para la sociedad las transformaciones relevantes que marcan las diferencias en el desarrollo de las comunidades sobre las bases de las tecnologías de la *Información* y Comunicación, se abordan temas tendientes al uso adecuado de la información digital, la digitalización, la preservación del documento de relevancia histórica y la revisión de los resultados de la experiencia del proyecto de la Biblioteca Nacional antes citado.

Generando contenidos con los Archivos Digitales

La Biblioteca Nacional de Panamá se hace partícipe de esta necesidad e inicia el desarrollo del proyecto de “Archivos Digitales de personajes destacados de nuestra nacionalidad”. Esta institución del Estado es la responsable de fungir como centro depositario, organizador y divulgador de la memoria bibliográfica nacional, fundamentalmente de su acervo documental en distintos formatos y debe constituir la fuente de información más completa y permanente para el estudio de Panamá y los panameños.

La Biblioteca Nacional tiene como misión la recuperación de la Memoria Nacional. Con el fin de recopilar en su totalidad aquellas obras del pensamiento que traten sobre Panamá, los panameños y la producción intelectual de los panameños, independientemente de su idioma, área geográfica de edición o publicación, fecha, temas y formato. La *Memoria Nacional* comprende los libros, revistas, periódicos, tesis de grado, memorias institucionales, artículos científicos, partituras musicales,

audiovisuales, catálogos de exhibiciones de arte, fotografías, proyectos arquitectónicos, mapas, planos y cualquier otra documentación o material que contribuya a preservar la identidad nacional panameña para las generaciones presentes y futuras, de la misma forma su difusión para el conocimiento del mundo.

Como una de las fases de recuperación de la Memoria Nacional, la Biblioteca Nacional se plantea la posibilidad de liderar el proyecto de “Archivos Digitales de personajes destacados de nuestra nacionalidad”, lo adquiere con la mayor responsabilidad y en el año 2004, establece los mecanismos necesarios para la preservación de la documentación de personajes de la historia panameña y mantenerlos presentes en el tiempo y accesibles al dominio público. Preservar es mantener el documento *disponible*, a corto, mediano y largo plazo. Fue de vital importancia el establecimiento de criterios para decidir los recursos documentales que se querían digitalizar con el fin último de preservarlos en el tiempo y los incorpore de aspectos técnicos tales como, las estrategias de preservación, la renovación de los soportes (medios), estándares que se utilizarán, modelo de metadatos descriptivos Dublin Core, metadatos de preservación y manejo de los derechos de autor, etc., tal como lo plantean Keefer y Gallart (2012).

Los Archivos Digitales son una fuente de información importante que garantizan la custodia y preservación de la Memoria Nacional, promueven el conocimiento y ayudan a difundir nuestro patrimonio histórico impulsando la investigación. Con la digitalización de los archivos se permite el acceso libre y gratuito a los ciudadanos y público en general independiente de su ubicación geográfica. La preservación de documentos históricos ha quedado grabada en dos Archivos Digitales: Harmodio Arias Madrid y Ricardo Arias Calderón, que a continuación serán descritos.

Archivo Digital Harmodio Arias Madrid

El proyecto inicia con la colección archivística de Harmodio Arias Madrid. La documentación abarca el período cronológico comprendido entre 1886 y 1962. Por ello, la documentación fue establecida en el Cuadro de Clasificación Documental, el cual

refleja la jerarquía de la documentación encontrada en series y subseries, con el objetivo de tener un mejor manejo y visualización de la documentación. Este archivo fue jerarquizado en siete (7) series o bases de datos en el que fue clasificado el Archivo Digital Harmodio Arias Madrid y suman 67,679 imágenes (documentos convertidos a formato digital) distribuidos en 4,941 registros (se incluyen los campos de búsqueda y recuperación). La distribución es como sigue: documentos personales (nombramientos, concesiones, títulos); correspondencia (general y de carácter público); presidencia (correspondencia de la presidencia y correspondencia con los gobernadores por provincia); negociaciones y tratados; organismos internacionales. La mayor parte de la documentación corresponde al período presidencial. También, abunda la documentación de carácter personal relativa a su vida pública y privada. La documentación se encuentra en español e inglés, aunque puede encontrarse documentos en francés, italiano, griego y otros. El fondo en su mayoría se compone de documentos y en menor cantidad fotografías.

Archivo Digital Ricardo Arias Calderón

En el año 2013 se da inicio al proyecto con la clasificación y ordenamiento de la documentación donada por familiares del Dr. Arias Calderón. Los documentos incluidos repasan la vida política y privada de este personaje que tuvo un papel protagónico en la historia reciente del país. Involucra también siete (7) bases de datos, 1138 registros y 38,000 imágenes, con datos tales como: documentos personales (estudios primarios, universitarios y doctorales); certificado de honores, de matrimonio y otras certificaciones; docencia universitaria (contratos, apuntes, manuscritos y documentos como profesor titular); actuación política pdc / pp (documentación relativa a sus actividades dentro de la Política su inscripción en el Partido Demócrata Cristiano); presidencia de la Internacional Demócrata Cristiana(IDC) (actividades y postulación a la presidencia de la organización); conarex (información sobre la participación en el Consejo Nacional de Relaciones Exteriores) discursos y conferencias (en orden cronológico) y escritos y libros (escritos publicados de índole económicos y sociales).

Para la organización de ambos fondos digitales; Harmodio Arias Madrid y Ricardo Arias Calderón, se contó con un grupo de trabajo interdisciplinario de Archivólogos, Bibliotecólogos especialistas en digitalización de documentos y personal de Tecnología. Se diseñaron siete (7) bases de datos, entendiéndose que una base de datos es una colección de información organizada de forma tal que un programa de computadora pueda seleccionar los datos que se requieran, para organizar la información recopilada en el programa WINISIS y publicadas en la Web en el programa Interfaz de Acceso a la Información en Salud (IAH). Estos programas son de libre distribución creados por la UNESCO.

La organización de estos fondos fue regida por la Norma Internacional de Descripción Archivística ISAD (G). La ISAD (G) es una guía para la construcción de descripciones archivísticas. Su estructura es flexible que permite la descripción de la información contenida en cualquier soporte, la creación de descripciones coherentes, pertinentes y claras para una recuperación e intercambio de la documentación. Esta norma fue publicada por el Consejo Internacional de Archivos en 1994 y su segunda edición fue adoptada por el comité de Estocolmo, Suecia, en 1999. Batista Delgado et al. (2015).

A razón de la labor de digitalización de documentos históricos de relevancia nacional surge una interrogante: ¿cómo se logra realmente mantener en el tiempo esta información digital y que con el transcurso de los años no se deteriore ni se pierda?

Seguridad Informática y Preservación

Uno de los aspectos primordiales de la “seguridad informática” es garantizar la disponibilidad de los datos. Lo que quiere decir que si dentro de 20 años o más algún usuario desea acceder a esa información pueda hacerlo sin problema. Para garantizar la disponibilidad de los datos, se han elaborado estándares internacionales que minimizan el riesgo de perder información a futuro. Estas normas de manera general se conocen bajo el término de Preservación Digital, que involucra retos que se deben considerar: el “apoyo técnico y la obsolescencia tecnológica” detallados en el documento “*Directrices*

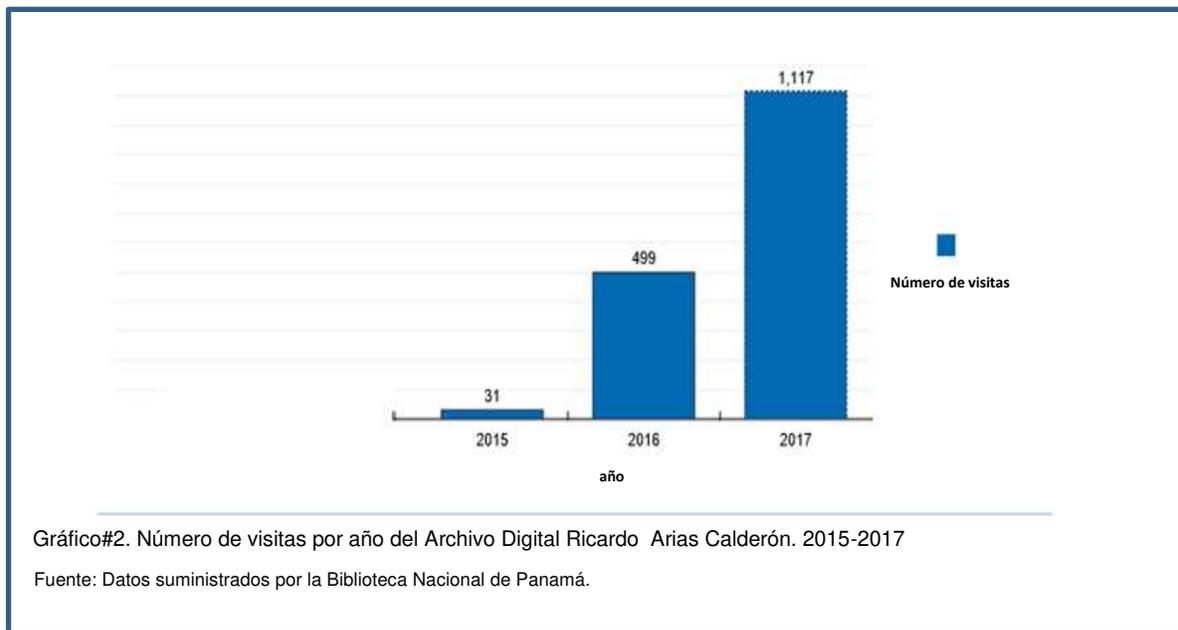
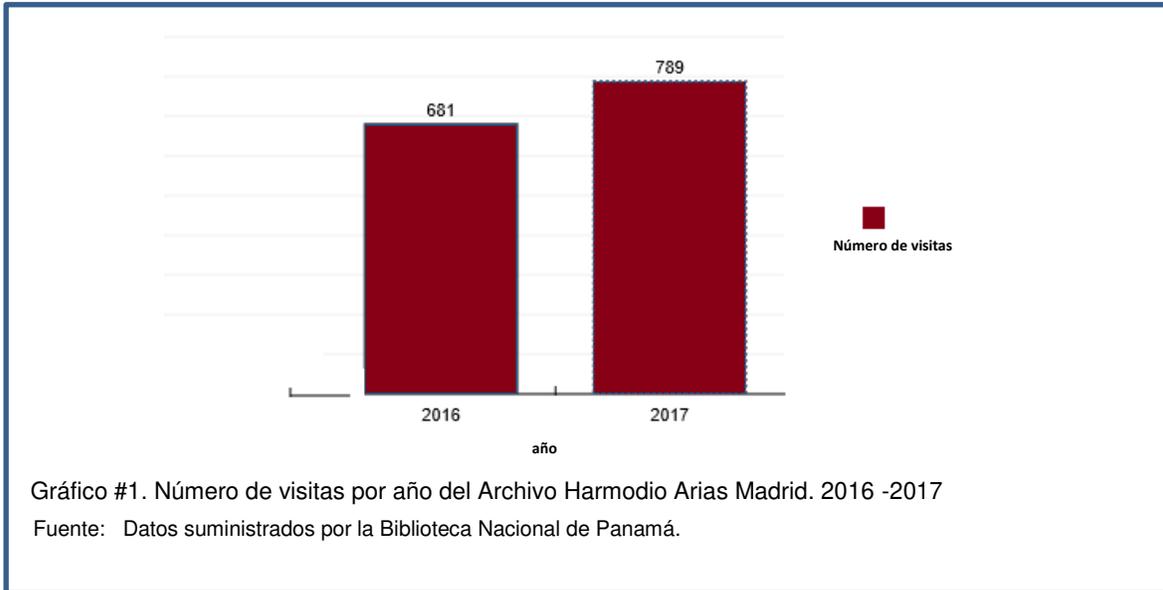
para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos". Se sabe que existen otros aspectos de la protección de los datos que se deben cuidar desde el momento que colocamos información en una red de computadoras, sea local o lo que comúnmente se hace actualmente el acceso de los documentos digitales a través de Internet. Pero cuando se trata de Archivos Digitales que son considerados parte de la Memoria Nacional de un país, cobra suma importancia, el concepto "preservación" y en ocasiones por desconocimiento los riesgos a largo plazo no se consideran.

En el caso de la Biblioteca Nacional de Panamá se utiliza como marco de referencia la *Carta para Patrimonio Digital* de la UNESCO, documento que señala la importancia del patrimonio digital mundial y su constante crecimiento, así como la necesidad de salvaguardar toda esta documentación. El documento recomienda medidas que se deben tomar para garantizar la preservación digital de estos documentos.

RESULTADOS

El presente artículo aprovecha la iniciativa del proyecto "Archivos Digitales de personajes destacados de nuestra nacionalidad" de la Biblioteca Nacional, para analizar la situación en la que se encuentra Panamá en el establecimiento de estrategias que apoyen la creación de las condiciones para la generación de conocimiento a través del consumo de la información que disponga el usuario y, que a su vez, se tomen las precauciones para la preservación de la memoria documental.

La valiosa documentación recopilada en ambos Archivos Digitales agrega valor a los estudiosos de la Historia Panameña. En los gráficos #1 y #2 pueden observarse el número de visitas a los Archivos Digitales Harmodio Arias Madrid y Ricardo Arias



Calderón durante el periodo comprendido entre los años 2015 y 2017, respectivamente.

Durante los años 2016 y 2017 se ha incrementado en un 24% el acceso de los Archivos Digitales Harmodio Arias Madrid y Ricardo Arias Calderón, este incremento evidencia que la población está consumiendo dicha información.

En el caso de la Biblioteca Nacional con el proyecto de “Archivos Digitales de personajes destacados de nuestra nacionalidad” representa un gran componente inicial al gran trabajo que hay por delante en materia de la reducción de la “brecha digital” en Panamá. El número de visitantes a estos archivos va en aumento, lo que incentiva a esta institución y a otras organizaciones a seguir contribuyendo al acceso de la información para que pueda generarse conocimiento, contribuyendo al desarrollo de la sociedad panameña.

CONCLUSIÓN

Puede afirmarse, actualmente, que el apropiamiento de la información se convierte en ruta de acceso para las personas a fin de participar de una distribución equitativa de la riqueza de la sociedad bajo los pilares de educación y salud pública. Sin embargo, ese apropiamiento de la información iniciado por la Biblioteca Nacional de Panamá requiere de las tecnologías de la información y comunicación. Los países en vías de desarrollo, como el nuestro, están llamados a disminuir sus “brechas digitales” mediante el uso de las nuevas tecnologías y el empleo eficaz de la información generada por dichas tecnologías. Lo que nos demuestra la efectividad del proyecto de esta institución que permite la información llegue a cualquier persona con acceso a Internet.

De acuerdo a la revisión bibliográfica, los gobiernos, organismos internacionales, instituciones, investigadores y la sociedad en general son conscientes del vertiginoso avance de la tecnología, que al mismo tiempo ocasiona una disparidad socioeconómica creando una división más profunda entre países ricos y pobres. Los estudiosos de este tema creen firmemente que la dotación de los recursos de infraestructura tecnológica a los países en desarrollo facilitarían el acceso a la población en general y, adicionalmente, se contribuya a la generación de contenidos propios con lo que pueda alcanzarse realmente un cambio en positivo para el desarrollo integral de los países, logrando de esta manera una verdadera reducción de la “brecha digital”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Arley, R. C. (2011). El software libre: Una alternativa para automatizar unidades de información. *Bibliotecas: Revista de la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información*, 29(1), 7-24.
- Arrieta, Adolfo y Montes, Donicer (2011). Alfabetización digital: uso de las tic's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 3(1), 180-197.
- Batista Delgado, A. N., Suárez González, E., & Otero Borges, L. (2015). El proceso de descripción archivística en el Archivo de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(4), 0-0.
- Barrantes, R. (2009). Análisis de la demanda por TICs: ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital. *Pobreza Digital, Perspectivas de América Latina y el Caribe*.
- Binal.ac.pa. (2017). Biblioteca Nacional de Panamá – Fondo Digital Ricardo A. Calderon. [online] Available at: <http://www.binal.ac.pa/binal/component/content/article/14-sample-data-articles/255-fondo-digital-ricardo-arias-calderon-inicio.html> [Accessed 1 Nov. 2017].
- Carvajal Monterrosa, A. (2015). Sociedad de información y conocimiento. [online] Oei.es. Available at: <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Sociedad-de-informacion-y> [Accessed 2 Nov. 2017].
- Castells, Manuel. 2002 “La dimensión cultural de Internet”, Universitat Oberta de Catalunya, julio. <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>
- de la Torre, C., y Maruri I. (2011). *Innovación y responsabilidad social: tándem de la competitividad*. Madrid: Wolters Kluwer España, 2011.
- Directrices para la preservación del patrimonio digital. (2003). 1st ed. [S.l.]: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. División de la Sociedad de la Información.
- Feliu, M. C. M. (1995). ISAD (G): hacia un estándar internacional de descripción archivística. *Métodos de información*, 2(8), 26-31.

- Giordanino, E. P. (1998). Winisis, herramienta para bibliotecarios. *Referencias*, 3(3), 117-119.
- Hevia, E. C. El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje a comienzos del siglo XXI». La Habana, Cuba, 2003.
- Keefer, A., & Gallart, N. (2012). La preservación de recursos digitales: el reto para las bibliotecas del siglo XXI. Manual del usuario de la IAH. / BIREME (org.). Sao Paulo : BIREME / OPS / OMS, 2006.
- Reinert, E. (2002). El rol de la tecnología en la creación de países ricos y pobres: el subdesarrollo en un sistema schumpeteriano. *Cuadernos de difusión*, (12), 7-36.
- Sen, Amartya. (1999). Development as Freedom. Recuperado el 20 de enero de 2011, de [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Qm8HtpFHYecC&oi=fnd&pg=PR9&dq=sen+a.+\(1999\)+development+as+freedom&ots=80enHZd4J3&sig=8cUqBbhKlJocyHNe0EzO40fJBTg](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Qm8HtpFHYecC&oi=fnd&pg=PR9&dq=sen+a.+(1999)+development+as+freedom&ots=80enHZd4J3&sig=8cUqBbhKlJocyHNe0EzO40fJBTg)
- UNESCO. Carta para la preservación del Patrimonio Digital. 2003 http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Veiga, D. (2004). Desigualdades sociales y fragmentación urbana. RIBEIRO, AC El rostro urbano de América Latina. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 51-61.
- VV.AA. (2002), Directrices para Proyectos de Digitalización de Colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos. Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte. http://www.mcu.es/archivos/docs/pautas_digitalizacion.pdf, 110-111

Recibido: 05/05/17; Aceptado: 30/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Análisis de resultados de diagnósticos de salud realizados en comunidades de la Provincia de Panamá.

Analysis of results of health diagnoses carried out in communities of the province of Panama.

¹**Delia Pineda Rodríguez**

¹Facultad de Enfermería. Universidad de Panamá. dpineda_0182@hotmail.com

Resumen

Como parte del plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Ciencias de Enfermería, los estudiantes de último semestre, realizan el diagnóstico de salud comunitaria, con una metodología investigación acción participativa donde analizan la situación de salud de la población, identifican sus problemas, necesidades, principales factores de riesgos y factores protectores; para el desarrollo conjunto de un plan de trabajo comunitario, para fortalecer el empoderamiento de la comunidad. El objetivo de este trabajo es analizar los principales resultados obtenidos de los diagnósticos de salud comunitaria realizados;

utilizando una metodología retrospectiva, a través de la revisión y análisis descriptivo de los diagnósticos comunitarios correspondientes al período 2010 – 2017 y con base a la información documentada. Los resultados arrojan que desde el 2010 al 2017 se han realizado 12 (doce) diagnósticos de salud comunitaria en diversas comunidades urbanas, rurales, educativas y laborales. Los principales resultados obtenidos en las cuatro comunidades con respecto a la pirámide de población arrojan que el 52.4% pertenecen sexo masculino y 47.6% al sexo femenino, predomina la población entre las edades de 25 a 29 representado el 13.1% (263) seguido de la población infantil de 0 a 4 años representados por el 12.7% (264). El 60% (231) de la población en las cuatro comunidades presenta su esquema de inmunización al día. Los principales riesgos sociales que refieren las comunidades son la delincuencia y pandillerismo. Este análisis permitió determinar las similitudes en los principales problemas identificados (delincuencia, pandillerismo, hipertensión arterial, diabetes y obesidad) en las diversas comunidades estudiadas y nos hace un llamado a seguir realizando intervenciones sanitarias primordialmente de promoción de la salud y prevención de enfermedades con un enfoque integral incorporando la participación comunitaria.

Palabras Claves: diagnóstico, salud, comunidad

Abstract

As part of the study plan for the Bachelor of Science in Nursing, the students of last semester, perform the diagnosis of community health, with a participatory action research methodology where they analyze the health situation of the population, identify their problems, needs, main risk factors and protective factors; for the joint development of a community work plan, to strengthen the empowerment of the community. The objective of this work is to analyze the main results obtained from the community health diagnoses carried out; using a retrospective methodology, through the review and descriptive analysis of the community diagnoses corresponding to the period 2010 - 2017 and based on the documented information. The results show that from 2010 to 2017 there have been 12 (twelve) community health diagnoses in diverse urban, rural, educational and labor communities. The main results obtained in the four communities with respect to the

population pyramid show that 52.4% belong to the male sex and 47.6% to the female sex, the population predominates between the ages of 25 and 29, represented 13.1% (263) followed by the children from 0 to 4 years old represented by 12.7% (264). 60% (231) of the population in the four communities present their immunization schedule per day. The main social risks that the communities refer to are crime and gangs. This analysis made it possible to determine the similarities in the main problems identified (delinquency, gangs, hypertension, diabetes and obesity) in the various communities studied and calls on us to continue carrying out health interventions primarily to promote health and prevent diseases with an integral approach incorporating community.

Keys Words: diagnosis, health, community

INTRODUCCIÓN

La salud es un proceso dinámico en la cual intervienen múltiples factores de riesgos y protectores para obtener y conservar este estado de equilibrio, recordemos la definición de salud según la OMS (1948) “La salud es un estado de perfecto (completo) bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad”.

La naturaleza del ser humano es ser sociable y para ello su primera sociedad es la formación de grupos familiares; siendo la familia entonces la unidad básica de la sociedad. Cabe destacar que las comunidades son formadas por grupos de familia, y el conjunto de comunidades a su vez conforman la población. Los miembros de una comunidad interactúan en forma dinámica y compleja, donde influyen los patrones culturales, sociales, económicos, y psicológicos; es en la comunidad donde se dan las primeras organizaciones formales e informales en la búsqueda del bien común según las necesidades sentidas por sus miembros.

Es importante recordar algunas definiciones del concepto de comunidad, según diversos autores. Socarrás (2004) define la comunidad como “...algo que va más allá de una localización geográfica, es un conglomerado humano con un cierto sentido de

pertenencia. Es, pues, historia común, intereses compartidos, realidad espiritual y física, costumbres, hábitos, normas, símbolos, códigos”.

Por otra parte, Gómez (1959), considera cuatro elementos básicos en su definición de comunidad y la define como: ‘...la relación hombre-suelo que se caracteriza por la posesión de los elementos básicos siguientes:

1. Grupo de personas directamente localizadas en un área geográfica, como resultado de una interacción social en el mismo grupo y entre éste y el medio físico.
2. Área geográfica continua.
3. Concentración de intereses funcionales comunes, de los cuales no es suficiente la vecindad.
4. Unidad funcional, como forma expresiva de la solidaridad entre sus componentes”.

Por ultimo queremos citar a Ander-Egg (2005) quien nos define comunidad como “una agrupación o conjunto de personas que habitan un espacio geográfico delimitado y delimitable, cuyos miembros tienen conciencia de pertenencia o identificación con algún símbolo local y que interaccionan entre sí más intensamente que en otro contexto, operando redes de comunicación, intereses y apoyo mutuo, con el propósito de alcanzar determinados objetivos, satisfacer necesidades, resolver problemas o desempeñar funciones sociales relevantes a nivel local”.

Los planteamientos de los tres autores coinciden en que una comunidad es un grupo de personas que geográficamente habitan en una misma área, zona o sector, quienes tienen intereses y necesidades en común, quienes interaccionan entre si y crean un sentido de pertenencia. Es en las comunidades donde podemos estudiar a la población y por ende al individuo como persona, analizando sus factores y conductas de riesgos, observándolos tal cual como se desarrollan, desenvuelven y organizan en su ambiente de origen; partiendo de esta premisa se realizan diagnósticos de salud en las comunidades, con el fin de poder identificar los principales problemas sociales,

sanitarios, ambientales, con el propósito de planificar las posibles soluciones promoviendo la participación y empoderamiento comunitaria, con el apoyo de las redes locales con las que cuenta la comunidad. En las últimas décadas las comunidades de las diversas provincias y sectores del país están pasando por momento críticos donde los problemas sociales de inseguridad, delincuencia, pandillerismo acompañados de la problemática de salud ambiental como vertederos abiertos, aguas estancadas, inadecuada disposición de excretas y otros son el común denominador de nuestras comunidades generando un efecto domino afectando la salud de las personas y por ende la salud de la población.

Cabe resaltar que los países de la región de América Latina y el Caribe (ALC) en las últimas décadas han experimentado cambios demográficos, epidemiológicos y sociales importantes, observándose cambios en la pirámide de población, donde aumenta la esperanza de vida de la población con ello la longevidad y disminuye la tasa de fecundidad; donde las principales causas de mortalidad y morbilidad, tienen su génesis en los patrones culturales y sociales. Según el Informe de Salud en las Américas. OMS/OPS. (2017). Entre el 2000 y el 2050, la proporción de personas con 60 años o más se incrementará de 11% a 22%. La esperanza de vida en América Latina y el Caribe alcanzará 74,7 años para los hombres y 80,7 para las mujeres en 2030.

Partiendo de lo descrito, las comunidades se convierten en el escenario ideal para el logro de las competencias de salud pública en el trabajo comunitario; es por ello que, en el plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Ciencias de Enfermería, Universidad de Panamá; en el último año de la carrera (IV año) segundo semestre se dicta el curso de Salud Pública III cuyo producto final es la realización de un diagnóstico de salud en una comunidad donde el estudiante con la guía de sus docentes debe adquirir las competencias de liderazgo comunitario, promoviendo la participación comunitaria en la identificación de problemas y/o necesidades comunitarios, priorización de los mismos por los miembros de la comunidad, desarrollando intervenciones

involucrando a los habitantes con el fin de aplicar las herramientas-etapas del diagnóstico comunitario aplicando la metodología de investigación acción participativa.

Para comprender la importancia y los factores que se consideran al realizar un diagnóstico de salud comunitario, es preciso iniciar por la definición de diagnóstico comunitario según algunos autores: Narváez Y. (2011), define diagnóstico comunitario como: “aquel diagnóstico que responde a los intereses de la comunidad estudiada, permitiendo la participación activa de todos sus miembros; su propósito es investigar una realidad colectiva para detectar sus problemas y necesidades existentes y descubrir las causas de los mismos para definir una línea de acción efectiva para resolverlos”.

Ramos C. (2011) nos dice “que el termino diagnóstico de salud aparece por primera vez en la literatura científica en la década de los 50 para referirse al estudio objetivo del nivel de salud de una comunidad”.

Ambos autores coinciden en que el diagnóstico comunitario es un estudio en el que se busca conocer la situación de salud de una comunidad partiendo de la realidad sentida y observada, donde el fin que se busca es la identificación de problemas y/o necesidades para la planificación de intervenciones que mejoren las condiciones de salud y calidad de vida de la población.

El diagnóstico comunitario va de la mano con el diagnóstico participativo, es por ello que según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1993) define diagnóstico participativo como “un método para determinar, desde el punto de vista de los miembros de la comunidad, qué actividades son necesarias y pueden apoyarse; si los miembros de la comunidad aceptan las actividades propuestas por el personal externo y si tales actividades son razonables y prácticas”.

Partiendo de las definiciones anteriores podemos decir, que el diagnóstico de salud comunitaria es un estudio que identifica las necesidades reales de una comunidad y sirve de base en la planificación de las intervenciones a realizar con el fin común de

mejorar las condiciones de salud de sus habitantes. El diagnóstico es la primera etapa en la planificación de una intervención. El propósito del diagnóstico radica en hacer evidente situaciones y aspectos que a simple vista no son percibidos por la población y que nos proporcionan una visión global del entorno social, cultural, político, económico y ambiental, donde conviven los habitantes de una comunidad. El diagnóstico de salud tiene como objetivos: conocer el estado de salud–enfermedad de una comunidad, conocer la realidad, la caracterización de los factores que intervienen en el estudio de la salud enfermedad de una comunidad y conocer las necesidades más urgentes para lograr un adecuado nivel de salud de esa comunidad.

Es importante resaltar que el diagnóstico comunitario debe ir simultáneamente con el diagnóstico participativo para que las acciones en la comunidad sean efectivas; ya que es necesario la participación y empoderamiento de los principales actores quienes son sus habitantes; ya que son ellos quienes deben darle sostenibilidad a las acciones que se realicen y su multiplicación al resto de la población. Cuando se trabaja en comunidad se debe hacer *con la población y no para la población*, de esta forma se logra involucrar y crear sentido de pertenencia en los proyectos comunitarios.

El presente estudio tiene como propósito describir y analizar los resultados de los diagnósticos de salud comunitaria realizados en cuatro (4) comunidades urbanas por los estudiantes de enfermería de cuarto año, como parte del curso de enfermería en salud pública III, con el fin de identificar los principales problemas de salud que aquejan a las comunidades, las características demográficas, del entorno social, ambiental y su organización comunitaria relacionadas con las estadísticas globales de la situación de salud a nivel nacional.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio es descriptivo, retrospectivo; ya que se procedió a la búsqueda y compilación de los diagnósticos de salud realizados en la Facultad de Enfermería campus central en los últimos 5 años; luego se analizó los datos obtenidos en cada comunidad, describiendo y analizando factores sociodemográficos sus similitudes y

diferencias en cuanto a los factores de riesgos, daños a la salud y condiciones de riesgo social, riesgos ambientales.

En los últimos 5 años se han realizado un total de doce (12) diagnósticos de salud, de estos siete (7) fueron en comunidades urbanas y rurales, tres (3) fueron realizados en comunidades educativas y dos (2) realizados en comunidades laborales. Para efectos de esta investigación de los siete (7) diagnósticos realizados en comunidades analizaremos los resultados obtenidos en cuatro (4) de ellos realizados en comunidades urbanas excluyendo los realizados en las comunidades rurales.

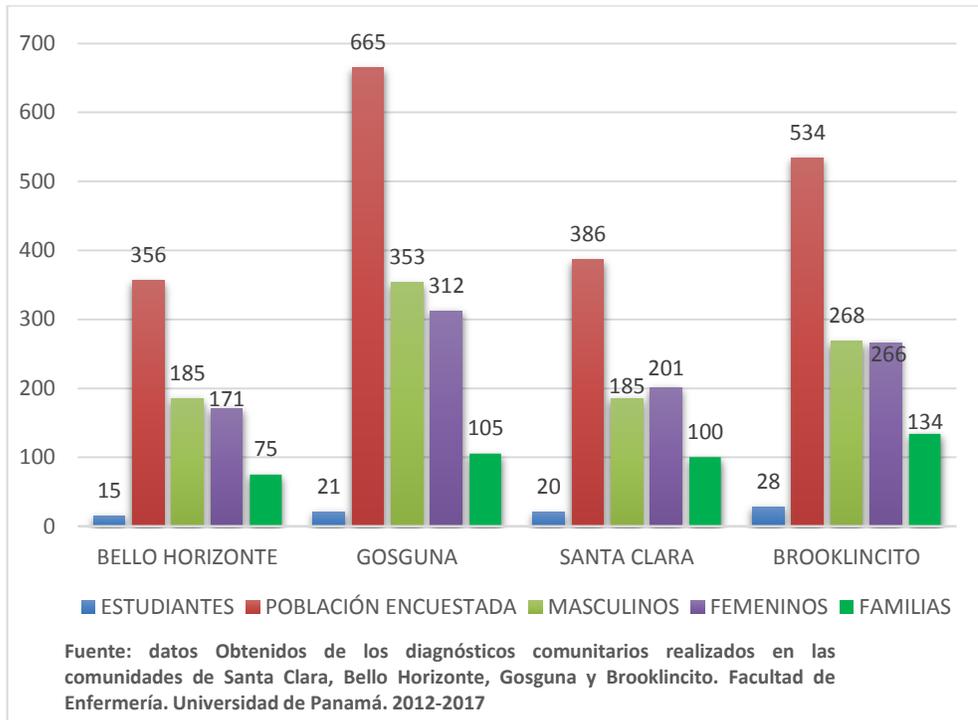
El análisis estadístico consistió en frecuencia de las variables sociodemográficas (población por edad y sexo, nivel educativo, desempleo e ingreso mensual familiar), daños a la salud (esquema de inmunización incompleto, enfermedades crónicas no transmisibles, conductas de autocuidado), condiciones de riesgo social (presencia de pandillerismo, delincuencia), condiciones de riesgo ambiental (presencia de roedores, herbazales). Los resultados procesados son presentados en cuadros y gráficos con su análisis estadístico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los diagnósticos comunitarios se desarrollaron en cuatro comunidades de la Provincia de Panamá (Santa Clara, Brooklincito, Bello Horizonte y Gosguna), estas comunidades tienen como principal características que son áreas urbanas, con acceso a redes locales gubernamentales y no gubernamentales (centros de salud, clínicas, parques, centros comerciales); podemos señalar que la población total con la que se realizaron los diagnósticos en estas comunidades fue de 1,941 habitantes, de estos la mayor concentración de habitantes estuvo en la comunidad de Gosguna con 665 habitantes según la aplicación de las encuestas casa por casa para la realización de los diagnósticos comunitarios. Cabe destacar que en total se trabajó con 414 familias de las comunidades en estudio donde participaron 84 estudiantes de cuarto año, segundo semestre, quienes fueron guiados y liderados por un total de ocho docentes del

departamento de Salud Pública, Facultad de Enfermería, Universidad de Panamá como se puede observar en el gráfico N°1.

Gráfico N°1. Diagnósticos comunitarios realizados. Facultad de enfermería. Universidad de Panamá. 2012-2017



De los resultados obtenidos en las cuatro comunidades se observó que en la pirámide de población el 52.4% pertenecen sexo masculino y 47.6% al sexo femenino, con respecto a los grupos etarios y género se observa que predomina la población entre las edades de 25 a 29 representado el 13.1% (263) seguido de la población infantil de 0 a 4 años representados por el 12.7% (264) seguido de la población adolescente de 15 a 19 años con el 10.9% (227), seguidos del grupo de niños en edad escolar. La población predominante en estas comunidades son los adultos jóvenes en edad reproductiva y la población infantil; cabe destacar que la población adulta mayor es la minoría representado por el 8.5% (176). Ver gráfico N°2.

Por lo tanto, la población de las comunidades estudiadas es eminentemente joven, lo cual es una base para la planificación de las intervenciones en salud destinadas

primordialmente a los grupos vulnerables considerando las características de las etapas del ciclo vital en el cual se encuentren acompañado de los factores de riesgos sociales, ambientales y epidemiológicos.

Gráfico N°2. Distribución de la población por sexo según edad. Provincia de Panamá. 2012-2017

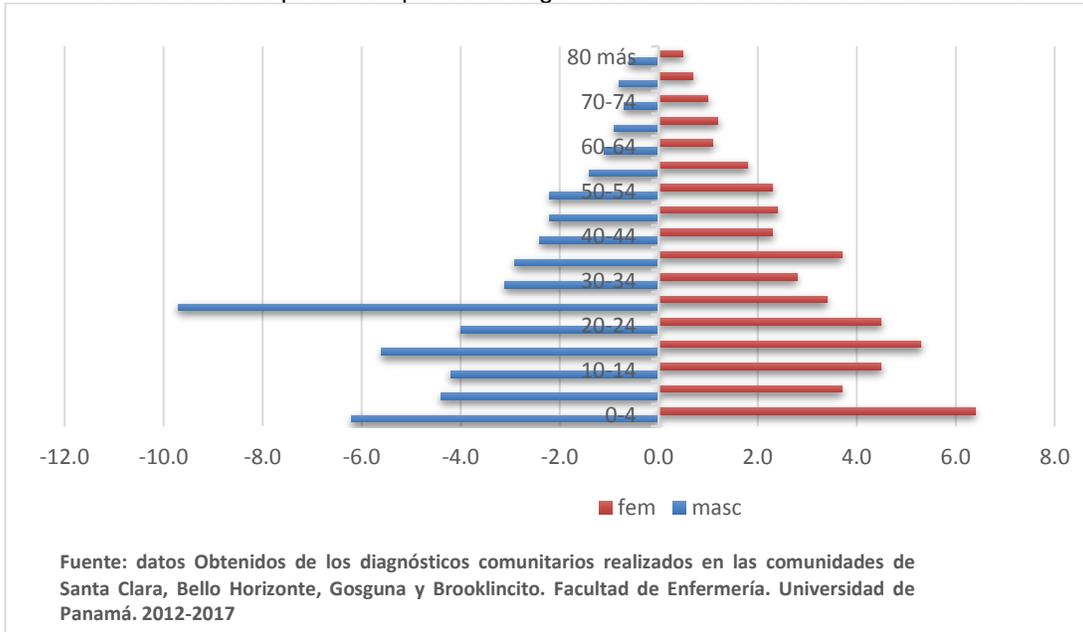
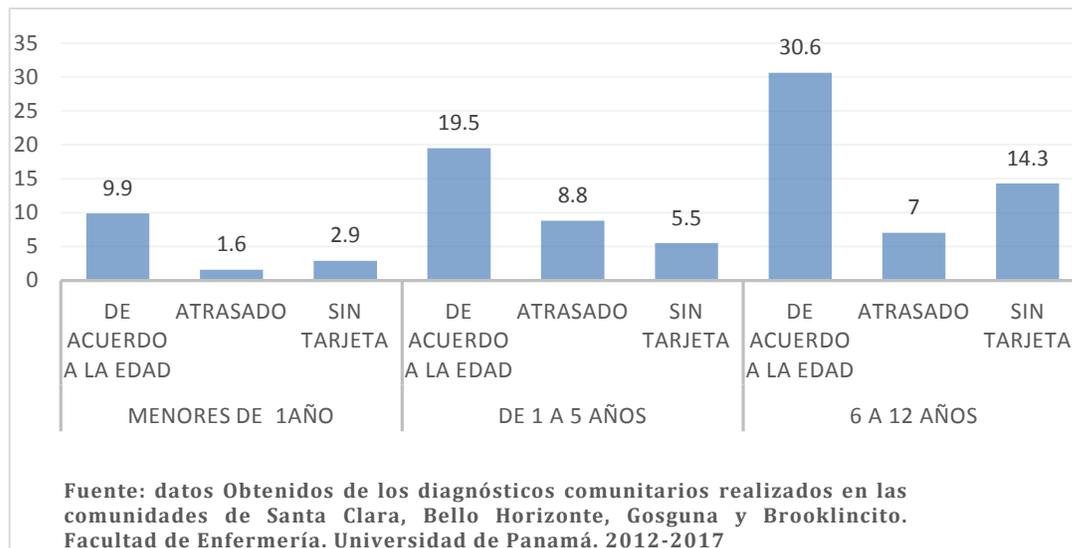


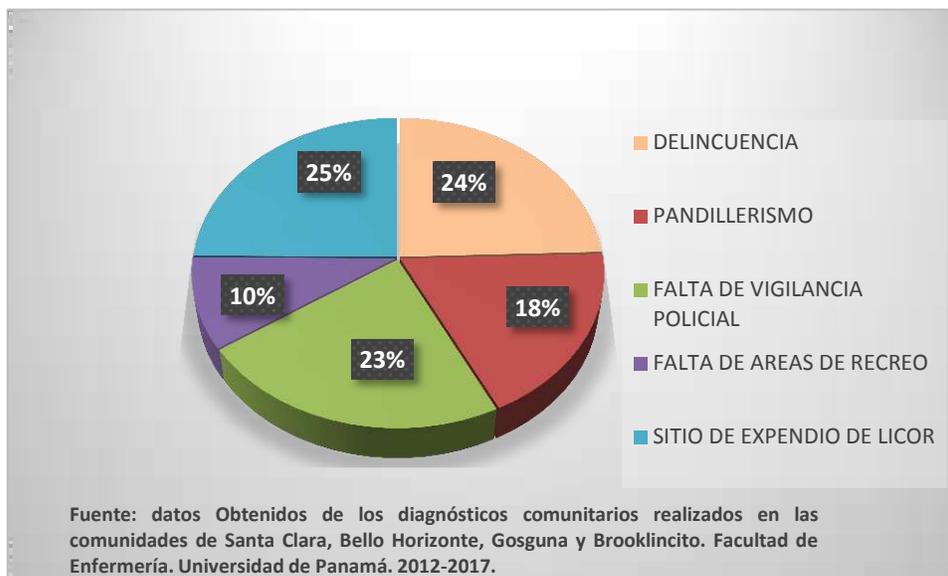
Gráfico N°3. Riesgo epidemiológico en la población. Provincia de Panamá. 2012-2017



En el gráfico N° 3 con respecto al riesgo epidemiológico presente en las cuatro comunidades, se observa que el principal factor de riesgo es el padecimiento de

hipertensión arterial representado por el 35% (77), seguido de la diabetes y obesidad con un 28.7% (63). Estos factores de riesgo pueden llevar a la población a diversos padecimientos como síndrome metabólico y otros en los cuales se ven afectados los diversos órganos y sistemas, llevando a la persona a requerir de tratamientos y rehabilitación. Es preciso continuemos como equipo de salud trabajando en la promoción de la salud y prevención de enfermedades, innovando en las estrategias educativas para lograr la población se empodere y sensibilice de la importancia de su autocuidado.

Gráfico N°4. Manifestación de riesgo social en las comunidades. Provincia de Panamá. 2012-2017.



En el último gráfico N°4 con respecto al riesgo social, las cuatro comunidades tienen en común la delincuencia y pandillerismo como principal riesgo social representado por el 49% (446), seguido de la falta de vigilancia policial con un 23% (240). La sociedad cada día más es víctima del incremento de la violencia con la formación de grupos dedicados al mal vivir, nos queda como equipo de salud trabajar con las redes de apoyo a nivel interinstitucional y multidisciplinaria con el fin de promover la cultura de valores positivos, la unidad familiar. Esto último es un reto que como país tenemos que trabajar unidos utilizando estrategias y recursos disponibles con el fin de mejorar la calidad de vida de nuestra población.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico de salud es una herramienta fundamental en la planificación de la atención primaria orientada a la comunidad y del recurso humano necesario para su implementación. El diagnóstico de salud nos ayuda a identificar los principales problemas comunitarios y el sentir de las necesidades de la población, incorpora la participación comunitaria con los líderes y miembros de la comunidad quienes priorizan sus necesidades y/o problemas; partiendo de esta información el personal de salud puede planificar sus actividades de promoción de salud y prevención de enfermedad; así como mitigación del daño logrando optimizar los recursos a su disposición.

Los resultados de los diagnósticos comunitarios nos dan un panorama de la realidad que aqueja a sus habitantes con el fin de poder utilizar todas las redes locales de la comunidad, realizando coordinaciones interinstitucionales y multidisciplinarias en pro de la salud de la población.

En esta ocasión se presentaron los resultados obtenidos en cuatro comunidades urbanas de la provincia de Panamá donde según su comportamiento poblacional el 52.4% pertenecen sexo masculino y 47.6% al sexo femenino, con respecto a los grupos etarios y género se observó que predominó la población entre las edades de 25 a 29 representado el 13.1% (263) seguido de la población infantil de 0 a 4 años representados por el 12.7% (264). Un aspecto positivo es que el 60% (231) de su población tiene un esquema de inmunización al día para sus edades. Con respecto a los riesgos sociales la delincuencia y pandillerismo son los principales representados por el 49% (446).

Las principales morbilidades son la hipertensión arterial representado por el 35% (77), seguido de la diabetes y obesidad con un 28.7% (63). Esos resultados son datos reales los cuales guardan relación con los indicadores de salud a nivel nacional, según INEC (2015) dentro de las cinco principales causas de mortalidad esta como principal las enfermedades cerebrovasculares con una tasa de 38.4; en segundo lugar las

enfermedades isquémicas del corazón con una tasa de 37.5 y en tercer lugar la diabetes mellitus con una tasa de 33.0, estas estadísticas a nivel nacional y los resultados obtenidos en las comunidades de estudio reflejan que las enfermedades crónicas no transmisibles son las principales morbi-mortalidades que aquejan a nuestra población.

El conocimiento de estas estadísticas debe ser considerado una herramienta en la planificación de acciones y justificación de recurso humano, material, logística para poder intervenir en el proceso salud-enfermedad mejorando la salud y entornos de nuestras comunidades; el diagnóstico comunitario- participativo se convierte en una excelente herramienta y metodología en la promoción de la salud y prevención de enfermedades en todos los niveles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ander-Egg. (2005). Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad. Recuperado

de http://www.eumed.net/libros-gratis/2011d/1046/concepto_comunidad.html

Causse C, M. (2009). El Concepto De Comunidad Desde El Punto De Vista Socio –

Histórico-Cultural Y Lingüístico. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, núm. 3, pp. 12-21. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1813/181321553002.pdf>

Estudiantes de IV año, grupo 5. (2013). Necesidades y Problemas Psicosociales y de

Salud que enfrentan los habitantes de la comunidad de Santa Clara. Facultad de Enfermería. Universidad de Panamá

Estudiantes de IV año. (2017). Diagnóstico de Salud en la Comunidad de Brooklincito.

Panamá. Facultad de Enfermería. Universidad de Panamá

Estudiantes de IV año. (2013). Diagnóstico de Salud en la Comunidad de Bello

Horizonte. Facultad de Enfermería. Universidad de Panamá

FAO (1993). Recuperado de

<http://www.fao.org/docrep/007/x9996s/X9996S02.htm#sec2.1>

GÓMEZ GAVAZZO, C. (1959) Metodología del Planeamiento Territorial. Centro Regional de Estudios de Vivienda y Planeamiento. Rosario. Recuperado de <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/pela/pl-000215.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (2015). Estadísticas Vitales, Volumen III – Defunciones. Recuperado de https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=7&ID_PUBLICACION=773&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=3

Narváez Y. (2011). Diagnóstico Comunitario. Recuperado de https://issuu.com/cyclops/docs/diagnostico_comunitario Nutting y Green (1990). Community Oriented Primary Care. págs. 306-314.

OMS/OPS 2017. Salud en las Américas resumen: panorama regional y perfiles de países. Publicación científica y técnica N°642. Recuperado de <http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>

Ramos C. (2011). Enfermería Comunitaria: métodos y técnicas. Diagnóstico de la comunidad. Recuperado de <http://enfermeria.cl/wpcontent/uploads/2011/07/diagnosticos-de-salud-pdf>

Rodríguez García, A. (2010). Universidad de Guadalajara. Diagnóstico de Salud en la comunidad. Recuperado de <http://Kepler.uag.mx/uagwbt/saludv10/actividad1/sesion5.pdf>

Socarrás E. (2004): “Participación, cultura y comunidad”. La Habana. Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello, p. 173 – 180

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 72-84

Recibido: 07/03/17; Aceptado: 29/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Notas sobre la biología, ecología y distribución de dos especies de *Battus* Scopoli, 1777 (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae) en Panamá.

Notes on the biology, ecology and distribution of two species of *Battus* Scopoli, 1777 (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae) in Panamá.

¹Alonso Santos M; ²Jean Carlos Abrego L.; ³Raúl E. Carranza B.

¹Universidad de Panamá; Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, Departamento de Zoología, santosmurgasa@gmail.com.

²Estudiante de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Escuela de Biología. E-mail: jeanscarlos1705@gmail.com.

³Departamento de Ciencias Ambientales.

Resumen

Con el objetivo de dar a conocer la biología, ecología y distribución regional de dos especies de *Battus* Scopoli, 1777 (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae) en Panamá. Se muestrearon diversas localidades de la República de Panamá (Valle de Antón (Coclé),

Parque Nacional Darién (Darién), Cerro Alto Higo (Herrera), Jurutungo (Chiriquí) y Parque Nacional Soberanía (Panamá); se registraron las coordenadas geográficas de los sitios visitados y se confeccionó un mapa de distribución de las dos especies estudiadas. Se monitoreo durante un periodo de dos años (2016-2017); irregularmente durante los doce meses del año. En un transecto de 1 km se muestreo y se registró las siguientes informaciones: presencia de estadios inmaduros y adultos de las mariposas del género *Battus*, y de plantas del género *Aristolochia* (*Aristolochiaceae*) con ovoposiciones por dos especies de estas mariposas. Se revisaron todas las plantas de *Aristolochiaceae* encontradas en estos transectos para detectar los estadios inmaduros de *Battus* y reconocer la presencia de parasitoides y depredadores. Se realizaron colectas de huevos y larvas que se transportaron a la Universidad de Panamá para darle seguimiento diario en el laboratorio. Las observaciones ecológicas y biológicas realizadas sobre los adultos y estadios inmaduros de la mariposa *Battus crassus*; se lograron observar tres cohorte de huevos, larvas, prepupas, pupas y adultos de esta especie; su ciclo biológico es de aproximadamente +/- 51 días en condiciones de laboratorio. Se obtuvo que *B. crassus* tiene cuatro estadios larvarios y que uno de sus enemigos naturales es un parasitoide del orden Diptera del genero *Oxysarcodexia* sp. (Sarcophagidae). También se realizaron observaciones bioecológicas de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758) y se obtuvo que la pupas pueden demorar hasta 48 días para que salga el adulto en condiciones de laboratorio; predecimos que el ciclo completo de *B. polydamas* es de aproximadamente 58 días. Estos resultados son muy útiles para la conservación de las dos especies de mariposas.

Palabras clave: Parasitoides, Papilionoidea, Diptera, Sarcophagidae, Lepidoptera, Panamá.

Abstract

With the aim of raising awareness of the biological, ecological and regional distribution of two species of *Battus* Scopoli, 1777 (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae) in Panama. Various locations in the Republic of Panama (Valle de Anton (Coclé), Darién National Park (Darién), Cerro Alto Higo (Herrera), Jurutungo (Chiriquí) and Soberania National

Park (Panama) were sampled. Furthermore, the geographical coordinates of the visited sites were recorded to draw a distribution map of the two species studied. We regularly monitored the sites over a period of two years (2016-2017). In a sampling transect of 1 km, we found the presence of immature and adult stages of the butterflies of the *Battus* genus, and plants of the *Aristolochia* (Aristolochiaceae) genus with oviposition by two species of these butterflies. We examined all the plants of the Aristolochiaceae genus found in these transects to detect immature stages of *Battus* and the presence of any of their parasitoids and predators. The eggs and larvae collected were further transported to the University of Panama to daily monitor them daily in the laboratory. The ecological and biological observations conducted on adult and immature stages of *Battus crassus* butterfly revealed three cohorts of eggs, larvae, pre-pupae, pupae, and adults of these species. Observations also revealed that *B. crassus* has four larval stages; their life cycle is approximately of 51 days in laboratory conditions, and one of their natural enemies is a parasitoid of the Diptera order of the *Oxysarcodexia* sp. (Sarcophagidae) genus. Bio-ecological observations of the *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758) indicate that it takes up to 48 days for to become adults under laboratory conditions. As a result, we predict that the *B. polydamas*'s full cycle is of about

Keywords: Parasitoid, Papilionoidea, Diptera, Sarcophagidae, Lepidoptera, Panamá.

INTRODUCCIÓN

Los lepidópteros o las mariposas conocidas comúnmente; constituyen unos de los cuatro Ordenes (Coleoptera, Hymenoptera y Diptera) de insectos con mayor diversificación en el mundo animal, además de ser atractivas para la vista de las personas y contribuyen en muchos países al turismo. Las mariposas son uno de los grupos de insectos reconocidos como organismos bioindicadores, ya que pueden reflejar el estado de conservación u alteración del medio natural, también son reconocidos como uno de los mejores grupos polinizadores presentando adaptaciones especiales para el transporte del polen (Apaza, 2005).

DeVries (1987) considera que la diversidad de la Familias Nymphalidae, Papilionidae y Pieridae es muy parecida entre Costa Rica y Panamá: 543 especies para Costa Rica y cerca de 550 especies para Panamá (estimado basado en el trabajo no publicado del ya fallecido Gordon B. Small). La Familia Papilionidae son mariposas de colores vistoso y de tamaño grande que se diferencian de las demás familias porque sus adultos presentan una extensión en la parte basal de las alas formando una especie de “cola” para confundir a los depredadores de que son las antena; además, las larvas poseen un órgano llamado *omosterium* que se encuentra en la parte posterior de la cabeza, al sentirse atacadas lo emergen para liberar olores nauseabundos y evitar ser depredadas.

Pertencientes a la Tribu Troidini; el género *Battus* Scopoli (1777); es un género que corresponde Familia Papilionidae, las mariposas de este género son reconocidas por sus alas negras, y usualmente el color verde pálido en las alas traseras y en el abdomen; además no poseen manchas rojas en el cuerpo como *Parides* Hübner, 1819. El género *Battus* Scopoli (1777) se distribuye desde el sureste de Estados Unidos en Centroamérica y Sudamérica; igualmente incluye algunas especies aisladas en las islas de la India Occidental (DeVries, 1987).

Las mariposas del género *Battus* Scopoli (1777) posee 12 especies descritas para el Neotrópico; *B. belus*, *B. polydamas*, *B. crassus*, *B. laodamas*, *B. chalceus*, *B. lycidas*, *B. madyes*, *B. philenor*, *B. polystictus*, *B. zetides*; de las cuales seis especies; *B. belus*, *B. polydamas*, *B. crassus*, *B. laodamas*, *B. chalceus* y *B. lycidas* se encuentran presentes en el territorio nacional (Panamá). Las larvas del género *Battus* Scopoli (1777) se encuentran en grupos gregarios de cinco a ocho individuos, son de colores llamativos, son muy poco depredadas por vertebrados ya que poseen un sabor desagradable, según estudios de Brower y Brower (1964) se debe a la planta hospederas de la Familia *Aristolochiaceae* que consumen las larvas de las mariposas del género *Battus* Scopoli (1777).

Este trabajo tiene como objetivo dar a conocer la biología, ecología y distribución de dos especies de mariposas del género *Battus crassus* (Cramer 1777) y *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758) en Panamá.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron observaciones biológicas y ecológicas en diversas localidades de la República de Panamá (Valle de Antón (Coclé), Parque Nacional Darién (Darién), Cerro Alto Higo (Herrera), Jurutungo (Chiriquí) y Parque Nacional Soberanía (Panamá); con apoyo de un geoposicionador GARMIN GPS MAP 62s se registraron las coordenadas geográficas de los sitios de muestreo que se muestra en la Fig. 1. Se monitoreo durante un periodo de dos años (2016-2017); irregularmente durante los doce meses del año.

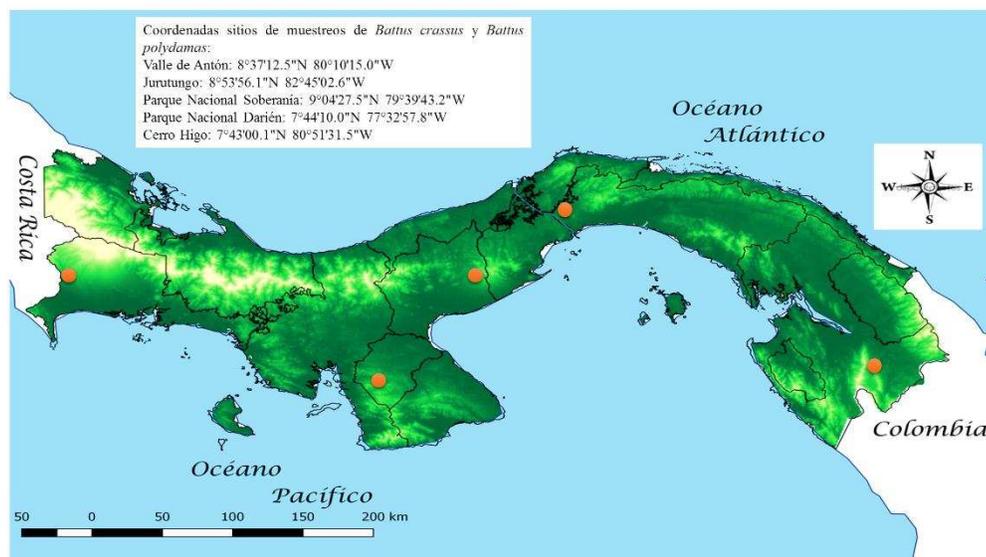


Fig. 1. Sitios de muestreo de las dos especies de *Battus* en la República de Panamá

En un transecto de 1 km se muestreo y se registró las siguientes informaciones: presencia de estadios inmaduros y adultos de las mariposas del género *Battus* Scopoli (1777), y de plantas del género *Aristolochia* (*Aristolochiaceae*) con ovoposiciones por las dos especies de mariposas. Se revisaron todas las plantas de *Aristolochiaceae* encontradas en estos transectos para detectar los estadios inmaduros de *Battus* Scopoli (1777) y reconocer la presencia de parasitoides, depredadores. Se realizaron colectas de huevos y larvas que se transportaron a la Universidad de Panamá para darle

seguimiento diario en el laboratorio. Se registraron el número de días que duró cada estadio, número de individuos que pasaron al siguiente estadio y sus hábitos de alimentación. Todas las larvas de cada cohorte que llegaron al estadio de pupa fueron encerradas en cámaras de eclosión para obtener adultos.

Se hizo uso de la metodología de tablas de vida agrupados por estadios con decrementos simples (Carey, 1993), se estimó la supervivencia para cada estadio (huevo, larva, pupa, adulto), en el caso de la larva, se estimó el periodo que duró cada estadio larval (larva 1, 2, 3, prepupa y pupa) (cuadros 1 y 2).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A consecuencia de las observaciones ecológicas y biológicas realizadas sobre los adultos y estadios inmaduros de la mariposa *Battus crassus* (Cramer, 1777) se lograron observar tres cohorte de huevos, larvas, prepupas, pupas y adultos de esta especie. También se realizaron observaciones bioecológicas de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758).

***Battus crassus* (Cramer, 1777) (Figs. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)**

Distribución: Es una especie neotropical. Se distribuye desde Costa Rica hasta Brazil y Argentina (DeVries, 1978); En Panamá tenemos reporte de especímenes colectados las provincias de Coclé, Herrera, Panamá y Darién.

Ciclo de vida

Huevos: Miden de 1.2-1.3 mm (N = 52); son esferoides, de coloración verdes a muy claros; son depositado en el envés de las hojas de la planta hospedera. Las hembras pueden colocar en varios grupos de huevos (entre 12-15 huevos) en las hojas de la misma planta, en un mismo plano. Este estadio duro entre +/- 5-7 días.

Larvas: Pasan por cuatro estadios larvarios. El primer estadio larvario, como otros especies de *Battus* se alimentan de la cascara de sus huevos. Posteriormente se alimentan de forma gregaria de la parte superficial de las hojas. Desde que nacen, si se

sienten amenazadas, proyectan dos cuernos de color rojizo (el osmeterio) como defensa. El primer estadio duró tres días (N = 50). El segundo estadio es marrón oscuro con cabeza negra, continúa la placa negra en el dorso del protórax, pierde las setas corporales negras características del primer estadio, y aparecen protuberancias dorsales situadas en dos líneas paralelas, además de dos prolongaciones laterales a manera de cuerno ubicadas en el protórax. Dos de las protuberancias en cada línea son anaranjadas-rojizas, la parte apical de esta proyecciones son negras, ubicadas en los segmentos corporales 7 y 11. Este estadio también duró dos días (n = 56.). El tercer estadio El tercer estadio es marrón oscuro con cabeza negra, continúa la placa dorsal negra del protórax, y las protuberancias del cuerpo crecen al igual que los cuernos laterales. Este estadio duró 2 ± 3 días (n = 55). El cuarto estadio es marrón oscuro con cabeza negra, manteniendo la placa en el protórax. Las protuberancias y cuernos se vuelven anaranjados y con las punta negras. Al final de este estadio la larva se guinda sobre el sustrato. Este estadio duró 5 ± 7 días (n = 56).

Prepupa: Marrón oscura, casi negra, con maculas rojizas recorriendo la parte dorsal desde la parte anterior hasta la parte caudal; encorvada, y se adhiere fuertemente al sustrato. Este estadio dura de 2-4 días (n = 48).

Pupa: Presenta dos tonalidades, verde oliva claro en la parte ventral y verde oliva más oscuro en la parte dorsal. Con una proyección antero dorsal. Este estadio mide entre $30.0 + 34.1$ mm. Este estadio duró 16 ± 25 días (n = 48).

Planta hospedera: DeVries (1978), menciona como especie hospedera *Aristolochia veraguensis*; *Aristolochia* sp. Silva-Brandão (2005) para Brazil registra las especies hospederas *Aristolochia cymbifera*, *A.elegans*, *A. esperanzae* y *A. macroura*.

Parasitismo

En visita realizada la Finca Ecoturística del Valle de Antón del 10-11 de junio de 2017; se logró observar dos larvas de *Battus crassus* (Cramer, 1777) alimentándose de hojas de la planta *Aristolochia* sp. (*Aristolochiaceae*); se colocaron en bolsas ziploc para su

transporte en el laboratorio. En el laboratorio de Entomología Sistemática del Museo de Invertebrados G. B. Fairchild de la Universidad de Panamá, se colocaron en cámaras de eclosión para lepidópteros; donde una de las larvas llegó al estadio de pupa o crisálida y la otra larva no mostraba movimiento; en la tarde del 13 de julio salieron de la parte media del abdomen de la larva hospedera, tres larvas del Orden Diptera, que dio con la muerte de la larva de *Battus crassus* (Cramer, 1777).

Las tres larvas de moscas fueron colocadas en un recipiente con tierra, para que puparan y concluyeran su ciclo biológico; transcurrido diez días de la emergencia de la larva hospedera; se dio la emergencia de un adulto de la mosca del género *Oxysarcodexia* sp. (Sarcophagidae) (Figs. 11, 12, 13, 14). Tibana y Mello (1985); mencionan que las larvas de este género de dípteros son principalmente coprófagas, pero algunas de ellos pueden ser depredadores,

Oxysarcodexia Townsend, 1917, incluido en la tribu Raviniini (Rohdendorf 1937), es uno de los géneros más ricos en especies de Sarcophagidae con 81 especies conocidas, la mayoría de ellas registradas en la región Neotropical, especialmente Brasil (Pape 1996).

Cuadro 1. Tabla de vida de valores promedio para los estadios inmaduros de *Battus crassus* (Cramer, 1777).

Estadio	N°. de Ind.(nx)	lx	dx	%dx	%do
Huevos	98	0.00	3	3.06	3.06
Larva 1	95	0.97	3	3.16	3.06
Larva 2	92	0.97	1	1.09	1.02
Larva 3	91	0.99	0	0.00	0.00
Larva 4	91	1.00	0	0.00	0.00
Pre-Pupa	91	1.00	0	0.00	0.00
Pupa	91	1.00	1	1.10	1.02
Adulto	90	0.99	0	0.00	0.00

Nx. Número de individuos al inicio; lx. Proporción de individuos que sobreviven. Dx. Muertes; % dx. Porcentaje de individuos muertos; % do. Porcentaje de individuos muertos en la generación

Cuadro 2. Duración promedio en días de los distintos estadios de desarrollo desde huevos hasta el adulto de *Battus crassus* (Cramer, 1777).

Estadio	N° de individuos	Días	Duración	Supervivencia
Huevos	98	4	4	95
Larva 1	95	6	10	95
Larva 2	92	4	14	92
Larva 3	91	5	19	91
Larva 4	91	6	25	91
Pre-Pupa	91	3	28	91
Pupa	91	23	51	91
Emergencia	90		Σ= 51 días	90

El Cuadro 2 muestra el número de individuos que sobrevivían en cada estadio y el número de días que duro cada estadio inmaduro. Los adultos emergieron en aproximadamente 51 días.

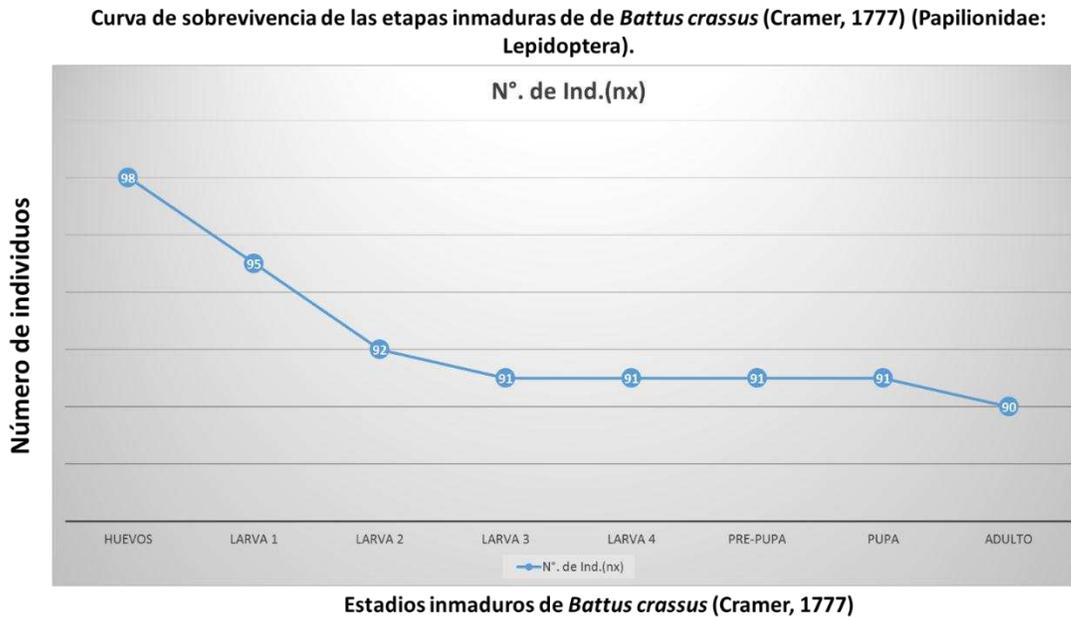


Fig. 2. Curva de supervivencia de las etapas inmaduras de *Battus crassus* (Cramer, 1777) (Papilionidae: Lepidoptera). La Fig. 2 muestra la tabla de vida, en donde se observa la supervivencia de *B. crassus* durante sus estadios de desarrollo.

***Battus polydamas* (Linnaeus, 1758) (Figs. 15, 16, 17, 18)**

Distribución: U. S. A. hasta Argentina y las Antillas (DeVries, 1978); en Panamá se han colectado especímenes procedentes de las provincias de Coclé, Veraguas, Herrera, Panamá, Chiriquí.

Plantas hospederas: *Aristolochia argyroneura* (citado de Vásquez *et. al.*, 2006); *Aristolochia veraguensis* (citado de DeVries, 1978); *Aristolochia grandiflora* (citado de Gauthier y Maes, 2017); *Aristolochia* sp.; *Aristolochia arcuata*, *A. elegans*, *A. esperanzae*, *A. galeata*, *A. gigantea*, *A. littoralis*, *A. paulistana*, *A. triangularis* (Silva-Brandão 2005) todas de Brazil.

Ciclo de vida.

El ciclo biológico se encuentra descrito completamente en el trabajo de Joel Vásquez, Elsa Rengifo y Guy Couturier. 2006. Ciclo biológico de *Battus polydamas* (Linnaeus) (Lepidoptera: Papilionidae), en la Amazonia de Perú. Rev. Perú. Entomol. 45:101 -104.

Cabe mencionar que trajimos una pupa del campo de esta especie de mariposa y en laboratorio tardó en la emergencia del adulto 48 días, es probable que las fluctuaciones de temperatura en el laboratorio influyeron en retardar su emergencia.

CONCLUSIONES

El ciclo biológico de *Battus crassus* (Cramer, 1777) es aproximadamente 51 días, desde la ovoposición de los huevos hasta llegar al adulto.

El ciclo biológico de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758) es aproximadamente 60 días, desde la ovoposición de los huevos hasta llegar al adulto.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Proyecto Sistema de Producción Sostenible y Conservación de la Biodiversidad (MI-AMBIENTE). Fondo Darién, por proveer los fondos para realizar la giras a la Provincia de Darién y a GEMAS por la administración de los fondos del proyecto en el Parque Nacional Darién. Al Magister Roberto Arrollo por todo la ayuda en el Abstract.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apaza, M.A. (2005). Evaluación del grado de amenaza al hábitat a través de bioindicadores (Lepidopteros) en dos comunidades dentro del área de influencia del PN ANMI Madidi. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz (Bolivia). Facultad de Agronomía. Bolivia.
- Brower LP, Brower JVZ. (1964). Birds, Butterflies, and Plant Poisons: A Study in Ecological Chemistry. *Zoologica* 49:137-159.
- Pape, T. (1996). Catalogue of the Sarcophagidae of the World (Insecta: Diptera), *Memoirs on Entomology* 8: 1–558.
- Phillip J. DeVries. (1987). The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae. Princeton University Press. Pp. 68-70.
- Rohdendorf, B. B. (1937). Fam. Sarcophagidae, p. 1-501. In: Faune de l'URSS. Insectes Diptères 19(1). Moscow, Académie des Sciences del' URSS.
- Silva-Brandão, K.L. da. (2005). Interações evolutivas entre borboletas da tribo Troidini (Papilionidae, Papilioninae) e suas plantas hospedeiras no gênero *Aristolochia* (Aristolochiaceae). Tese Doutor em Ecologia. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia. Campinas, abril de 2005.
- Tibana, R. & C. A. Mello. (1985). O sintergito 6+7 das fêmeas de *Oxysarcodexia Townsend*, 1917 (Diptera: Sarcophagidae). *Revista Brasileira de Biologia* 45: 439–445.
- Vásquez J., Rengifo E. y Couturier G. (2006). Ciclo biológico de *Battus polydamas* (Linnaeus) (Lepidoptera: Papilionidae), en la Amazonia de Perú. *Rev. Perú. Entomol.* 45:101 -104.

ANEXOS



Fig. 3. Larva de *Battus crassus* estadio 3



Fig. 4. Larva de *Battus crassus* estadio 3, extendiendo los osmeterio (vista dorso-lateral).



Fig. 5. Larva de *Battus crassus* estadio 4, extendiendo los osmeterio (vistalateral).



Fig. 6. Prepupa de *Battus crassus*, hilos laterales extendidos .



Fig. 7. Pupa de *Battus crassus*, vista dorsal.



Fig. 8. Pupa de *Battus crassus*, vista lateral.



Fig. 9. Adulto de *Battus crassus*, macho vista dorsal.



Fig. 10. Adulto de *Battus crassus*, hembra vista dorsal.



Fig. 11. Larva de *B. crassus*, larvas de *Oxysarcodexia* sp. (Diptera: Sarcophagidae) saliendo del abdomen.



Fig. 12. Larva de *B. crassus*, pupas de *Oxysarcodexia* sp. (Diptera: Sarcophagidae) fuera del abdomen.



Fig. 13. Larva de *B. crassus*, y pupas de *Oxysarcodexia* sp. (Diptera: Sarcophagidae) en cama de aserrin.



Fig. 14. Adulto del parasitoide *Oxysarcodexia* sp. (Diptera: Sarcophagidae).



Fig. 15. Pupa de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758), vista lateral.



Fig. 17. Eclosi3n de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758), de la pupa, despu3s de 48 d3as.



Fig. 16. Eclosi3n de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758), de la pupa.



Fig. 18. Adulto de *Battus polydamas* (Linnaeus, 1758), hembra.

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 85-98

Recibido: 18/05/17; Aceptado: 29/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Biodiversidad y distribución de pelecypoda en playa Reina, Mariato, Veraguas, Panamá.

Biodiversity and distribution of pelecypoda in playa Reina, Mariato, Veraguas, Panama.

¹Darío Eliecer Córdoba González

¹Museo de Malacología de la Universidad de Panamá (MUMAUP), Edificio de la Escuela de Biología, Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá, Campus Central, El Cangrejo, Bella Vista, Ciudad de Panamá, Panamá. E-mail: museo.malacologia@up.ac.pa y dcg213@cwpanama.net

Resumen

Desde enero hasta diciembre del 2015, se recolectaron especies de Pelecypoda en diferentes biotopos de playa Reina en el distrito de Montijo, provincia de Veraguas, estas están en la Colección Nacional de Referencia del Museo de Malacología de la Universidad de Panamá (MUMAUP). Ella se ubica a 7°37'16.99" LN y 80°59'42.79" LO; comprende 313 Km² de extensión territorial, la playa tiene un extenso litoral rocoso

comprendido por piedras y rocas, una pequeña área en donde están los mangles, pocas secciones arenosas con parches de fango, arena y fango-arena, el agua es muy turbia, y está llena de mucho sedimento. Los ejemplares se obtuvieron de seis biotopos (fango-arena, arena, piedras, rocas, raíces de mangle y fango); registrándose un total de 4 694 individuos, 45 especies, 38 géneros, 19 familias, 14 superfamilias y 10 órdenes; 16 especies estuvieron en fango-arena y 18 en arena, ambos lugares del litoral arenoso. Hubo ejemplares de importancia económica como la *Carditamera affinis* (G.B. Sowerby 1833), *Mytella bicolor* (Bruguière 1792), *Pinctada mazatlanica* (Hanley 1856) y *Saccostrea palmula* Carpenter 1857. Como esta es una playa con mucha extensión del litoral rocoso, las poblaciones de bivalvos que dominaron en el área fueron las adaptadas a los fuertes oleajes, muchas de estas se reproducen en grandes cantidades en la Arena y el Fango-Arena porque son excavadoras, muchas perforan la roca para escaparse de los depredadores, también para evitar la desecación y algunas se fijan al biotopo duro.

Palabras claves

Pelecypoda, biotopos, raíz de mangle, piedra, arena

Abstract

From January to December 2015, species of Pelecypoda were collected in different biotopos of Reina beach in the district of Montijo, province of Veraguas, these are in the National Reference Collection of the Museum of Malacology of the University of Panama (MUMAUP). It is located at 7 ° 37'16.99 "LN and 80 ° 59'42.79" LO; The beach has an extensive rocky coastline comprised of rocks and rocks, a small area where the mangroves are, few sandy sections with patches of mud, sand and mud-sand, the water is very cloudy, and is full of much sediment. The specimens were obtained from six biotopes (mud-sand, sand, stones, rocks, mangrove and mud roots); With a total of 4 694 individuals, 45 species, 38 genera, 19 families, 14 superfamilies and 10 orders; 16 species were in mud-sand and 18 in sand, both places of the sandy coast. There were examples of economic importance, such as *Carditamera affinis* (GB Sowerby I 1833), *Mytella bicolor* (Bruguière 1792), *Pinctada mazatlanica* (Hanley 1856) and *Saccostrea*

palmula Carpenter 1857. As this is a beach with a large rocky coastline, Bivalves dominated in the area were adapted to the strong waves, many of them reproduce in large quantities in the Sand and Fango-Arena because they are excavators, many drill the rock to escape from the predators, also to avoid drying and Some are attached to the hard biotope.

Keywords

Pelecypod, biotopes, root of mangle, stone, sand

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de la biodiversidad marina es residente de los ecosistemas costeros ubicados en la franja litoral entre los 0 y 30 m de profundidad, lo que implica realizar constantes investigaciones para actualizar el conocimiento de los procesos que regulan los patrones de distribución, diversidad y abundancia de los componentes biológicos, y sus interacciones espaciales y temporales (Córdoba *et al.* 2010).

Para la República de Panamá, los estudios efectuados sobre el Phylum Mollusca indican que existe un aproximado de 3 757 especies, agrupadas en 1 097 géneros y 300 familias, de las cuales 1 022 especies son de Pelecípodos y 1 222 especies son de Gasterópodos (Avilés 1991 y ANAM 2000). En Panamá existen aproximadamente alrededor de 1 029 especies de bivalvos distribuidas de la siguiente forma: 585 en el Pacífico, 393 en el Caribe, 41 comunes en ambos mares y 10 especies de agua dulce (Avilés 1991). Durante varios años la costa Pacífica veragüense ha sido objeto de estudios como el realizado por Strong & Hertlein (1939), quienes fueron los primeros en presentar un informe sobre los moluscos de Bahía Honda, Veraguas, logrando determinar 236 especies de moluscos. Hertlein & Strong (1946-1950) realizaron recolectas en distintos puntos de la costa Pacífica de Panamá, entre los cuales tenemos el Golfo de Panamá, Golfo de Chiriquí, la costa de Veraguas, donde sólo recolectaron 25 especies de Pelecypoda. Rost (1955), comunica la lista del material preservado de la familia Arcidae, de la cual se obtuvo un total de 25 especies. De éstas sólo 7 especies fueron recolectadas en las costas de Veraguas.

El presente artículo muestra la biodiversidad y distribución de los grupos de Pelecypoda presentes en un ecosistema costero (playa), porque los estudios sobre estos grupos en la vertiente del pacífico de nuestro país, tienen mucho tiempo de haberse realizado y este trabajo nos daría una idea más actualizada de cuál es la biodiversidad en el sector y cómo están distribuidos los organismos que están presentes.

MATERIAL Y MÉTODO

Descripción del área de muestreo

Playa Reina está ubicada en el Golfo de Montijo, que es un estuario bajo y fangoso alimentado en su extremo norteño por dos ríos; la mayoría de los lugares tienen menos de 10 metros de profundidad. Son un conjunto de varias islas boscosas, en medio de lo mangles del golfo, a lo largo de los bancos del río en su extremo superior. El sector de Mariato, donde se encuentra esta playa, está ubicado a 7°37'16.99" LN y 80°59'42.79" LO (Figura 1), su superficie es de 313 Km²; sus costas son irregulares. Consta de muchas playas, pero la más sobresaliente es la Reina, que tiene muy pocas secciones arenosas, un extenso litoral rocoso y el agua es muy turbia llena de sedimentos.



Figura 1. Coordenadas de la ubicación de playa Reina, Mariato, provincia de Veraguas, figura tomada de Google Earth (2016).

Recolección de las muestras

Para recolectar la mayor diversidad posible de Pelecypoda, fue indispensable explorar cuidadosamente el sitio de muestreo, con el fin de cubrir todos los hábitats posibles y así obtener resultados comparables, el esfuerzo de muestro se realizó en intervalos de 20 o 30 minutos y cubrió un área entre 10 y 20 m². La recolección de las muestras se realizó los fines de semana en la marea más alta desde enero hasta diciembre del 2015 para completar 12 salidas, realizando recorridos a pie por todas las costas de playa Reina, desde la orilla en la arena seca hasta la zona en donde rompen las olas, y con la ayuda de mascarilla y snorkel se buceó hasta un metro de profundidad en aguas poco profundas y salobres, se buscó también en las raíces de los mangles, y los biotopos como rocas, piedras, fango, fango-arena y arena. Las especies de gran tamaño, como las náyades, se recogerán a mano, con la ayuda de mirafondos, cuando la profundidad lo permita, o con pequeñas dragas de arrastre. Las especies, generalmente de tamaño pequeño, se recolectarán mediante coladores o mangas de luz de malla variable.

El procedimiento de recolección que se empleó fue en función del tipo de biotopo. En fondos de biotopos finos (arena, cieno, materia orgánica), la muestra se tomará con un colador y, una vez tamizada, se vuelca en una bandeja blanca de plástico sobre la cual los ejemplares se separarán con la ayuda de unas pinzas. En las piedras grandes se emplearán cepillos y pinceles con los que se despegaran los ejemplares que son posteriormente recogidos en una bandeja situada inmediatamente debajo. Las piedras sumergidas se examinarán individualmente o se lavan en bandejas, recolectando los ejemplares con las pinzas.

Los especímenes recolectados fueron etiquetados con el tipo de biotopo o la sección del manglar, día de colecta, coordenadas del sitio que se tomaron con un GPS Garmin Oregon 200, observación ecológica (breve descripción de zona donde se ubica el ejemplar), nombre de la especie y cantidad de individuos. Los ejemplares se preservaron en bolsas de cierre hermético que contenían una solución mezclada de

alcohol al 70% y formalina 10%, una vez finalizado el muestreo estos se llevaron a las instalaciones del Museo de Malacología de la Universidad de Panamá (MUMAUP), en el edificio de la Escuela de Biología, segundo alto, laboratorio 7-214, en donde su determinación se llevó cabo teniendo en cuenta los caracteres de la concha y anatómicos, empleando, cuando fue necesario, un estereomicroscopio y la obra *Seashell of Tropical West America* de Myra Keen (1971) para asegurarnos que eran las especies. La clasificación taxonómica y su aceptación actualizada se verificó en la página web de la World Register of Marine Species (WoRMS 2017), para profundizar más en la identificación y el arreglo sistemático de las especies de Pelecypoda se empleó la obra *Bivalve Seashells of Tropical West America* de Eugene Coan & Paul Valentich-Scott (2012).

Se realizaron pruebas estadísticas para analizar los datos en abundancia, riqueza, biodiversidad e en los biotopos y cada una de las recolectas utilizando el programa Past 2.17c y para las correlaciones de la cantidad de individuos con los parámetros fisicoquímicos y la marea alta en los muestreos se empleó el programa Excel 2016 de Microsoft Office 2016.

RESULTADOS

En las doce salidas al campo se estudiaron cinco tipos de biotopos y las raíces *Rhizophora mangle* Linnaeus (mangle rojo) en playa Reina, Mariato, distrito de Montijo, provincia de Veraguas, recolectándose 4 694 individuos, 45 especies, 38 géneros, 19 familias, 14 superfamilias y 10 órdenes (Cuadro 1). Diecinueve especies cambiaron por lo menos de alguna parte del nombre o completamente el nombre, de estas 12 cambiaron de género *Acar gradata* (antes *Arca gradata*), *Sheldonella olssoni* (antes *Noetia olssoni*), *Pseudochama corrugata* (antes *Chama corrugata*), *Leukoma columbiensis* (antes *Venus columbiensis*), *Leukoma grata* (antes *Venus grata*), *Leukoma beili* (antes *Nioche beili*), *Hysteroconcha lupanaria* (antes *Pitat lupanaria*), *Caryocorbula nasuta* (antes *Corbula nasuta*), *Caryocorbula amethystina* (antes *Corbula amethystina*), *Caryocorbula biradiata* (antes *Corbula biradiata*), *Parapholas acuminata* (antes *Pholas acuminata*) y *Parapholas calva* (antes *Pholas calva*); cinco de nombre completo

Leiosolemus aristatus (antes *Lithophaga aristata*), *Euvola perula* (antes *Pecten perulus*), *Hybolophus gibbosus* (antes *Eucrassatella gibbosa*), *Dallocardia senticosa* (antes *Trachycardium senticosum*) y *Solena obliqua* (antes *Solen rudis*), dos de nombre específico *Mytella bicolor* (antes *Mytella guyanensis*) y *Papyridea hiulca* (antes *Papyridea mantaensis*) (Cuadro 1).

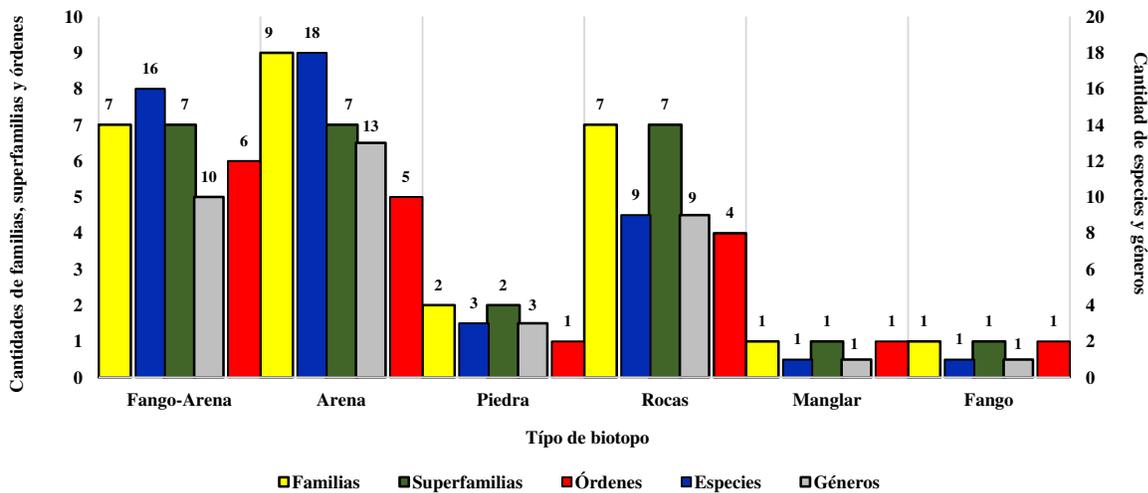
Los taxones Pelecypoda dominantes fueron en el fango-arena los géneros *Leukoma* y *Caryocorbula*; en la arena *Semele*; *Modiolus*, *Leiosolemus* y *Chama* en las piedras; *Arca*, *Modiolus*, *Pinctada*, *Isognomon*, *Saccostrea*, *Diplodonta*, *Cardites*, *Carditamera* y *Chama* en las rocas; *Isognomon* en el manglar y *Chione* en el fango. En las familias Veneridae en especies y géneros sobresalió en el fango-arena, las piedras y el fango; Pteriidae en el manglar; Semelidae en especies en la arena y rocas; Cancellaridae, Arcidae, Chamidae y Cardiidae predominaron en géneros en la arena y Pteriidae con Carditidae también, pero en las rocas. Las mejores superfamilias fueron Veneroidea en especies y géneros, y Buccinoidea en familias en el fango-arena; Tellinoidea en especies, géneros y familias en la arena; lo mismo sucedió con Pterioidea en el manglar y Veneroidea en el fango; Mytiloidea en especies, géneros y familias con Chamoidea en familias en las piedras; finalmente las superfamilias Pterioidea y Carditoidea hicieron lo propio en especies, géneros y familias conjunto a Mytiloidea, Ostreoidea, Ungulinoidea y Chamoidea en familias de las rocas (Cuadro 1).

Los órdenes que frecuentemente se encontraron fueron Venerida en especies y géneros, Mytilida en familias y superfamilias del fango-arena; Cardiida en especies, géneros, familias y superfamilias de la arena, lo mismo sucedió con Mytilida en las piedras; Ostreida en las rocas y manglar; y Venerida en el fango (Cuadro 1). Los mejores registros de las superfamilias lo hicieron Heterodonta en especies, géneros, familias, superfamilias y órdenes del fango-arena, arena, fango y rocas; lo mismo paso, pero con la subclase Pteriomorpha en las piedras, rocas y manglar; la mayor frecuencia en cuanto a abundancia y biodiversidad de Pelecypoda se encontró en la arena (Figura 2). Lo mejor en abundancia de Pelecypoda fue la subclase Heterodonta con mayor riqueza en número de especies y diversidad en géneros, familias, superfamilias y

órdenes recolectados en este trabajo.

La diversidad alfa en todo el año de recolecta, empleando métodos basados en la cuantificación del número de especies presentes, es decir la riqueza específica; arrojó que la salida del mes de febrero tenía los mejores en los índices de Margalef y Mehinick; también lo hizo en los métodos basados en la estructura de la comunidad, es decir, la distribución proporcional del valor de importancia de cada especie como la abundancia relativa de los individuos buscada en modelos no paramétricos como Chaos 1, sucedió lo mismo con los índices de dominancia como Simpson y Berger-Parker; y con los índices de equidad Shannon-Wiener y Brillouin. Solo se encontró una fuerte correlación entre la cantidad de individuos el pH y la salinidad, pero mejor fue con la temperatura, con la altura de las mareas no hubo (Cuadro 2).

Figura 2. Cantidades de especies, géneros, familias, superfamilias y órdenes por biotopo para la clase Pelcypoda.



Cuadro 2. Valores de la probabilidad, coeficiente de correlación múltiple (r) y el coeficiente de determinación (R²) en las diferentes relaciones entre las cantidades de individuos por año, y diferentes parámetros como la altura de las mareas, pH, salinidad y temperatura para < 0.05.

Dependencia	Probabilidad	Valor de r	Valor de R ²	Relación
Cantidad de individuos con la altura de las mareas en pies	0.164319608	0.647688996	0.419501035	No hay
Cantidad de individuos con el Ph	0.004543895	0.944444446	0.891975313	Si hay
Cantidad de individuos con la salinidad (ppm)	1.63696 E ⁻⁰⁵	0.996694688	0.993400302	Si hay
Cantidad de individuos con la Temperatura (°C)	0.000960747	0.974584049	0.949814069	Si hay

DISCUSIÓN

La biodiversidad de especies de bivalvos determinadas (45), fue mayor en función de los diferentes biotopos y el periodo de tiempo si se compara con otras playas del litoral pacífico panameño como bahía Bique con 12 (Avilés *et al.* 1983); costas del distrito de Aguadulce con 35 (Tejera & Avilés 1983), la bahía Los Achotines, Pedasí con 24 (Vásquez 1995) y las playas del corregimiento de Veracruz con 15 (Avilés & Córdoba 2005 y 2008); sin embargo en comparación con San Carlos con 100 (Córdoba & Avilés 2008) y moluscos intermareales del distrito de Aguadulce con 56 (Tejera *et al.* 2016); resulta menor a la cantidad de especímenes porque los diversos factores tanto físicos como ecológicos favorecen a estas últimas, ya que son playas más abiertas y expuestas al mar sobre todo las ubicadas en San Carlos.

Lo mejor en abundancia de los Pelecypoda fue la subclase Heterodonta con mayor riqueza en número de especies y diversidad en géneros, familias, superfamilias y órdenes recolectados en este trabajo, por la textura del biotopo arena porque según Vegas (1971) la suavidad de este biotopo dificulta la existencia de epifauna, facilitando la presencia de organismos excavadores que es la principal característica de los especímenes de esta subclase, además la presencia de grava dificulta un buen anclaje para la fijación de estas especies, por eso tienen que enterrarse escavando (Tait 1970). La especie más abundante fue *C. affinis*, porque siendo un bivalvo sésil suspensívoro epifáunico hace que pueda habitar muy bien en este tipo de playa. Las carditas son moluscos de aguas someras, muchas de ellas se adhieren por medio del biso a

hendiduras debajo de las rocas, en la zona intermareal, la concha es fuerte, elongada, de color café claro en la superficie tiene aproximadamente 15 costillas radiales fuertes y redondeadas, más pronunciadas en la parte posterior.

Los biotopos arena, fango y la combinación de ambos (fango-arena) que conforman el litoral arenoso-fangoso, no fueron muy diversos, solo se obtuvieron 58 especies en ellos; los organismos que viven en los hábitats intermareales de este litoral son mucho más escasos que los del rocoso; la causa más probable de esta baja diversidad es la homogeneidad del hábitat y el tipo de sustrato que cubre muy poca extensión del área en esta playa. Los sustratos arenosos y fangosos alojan especies que escapan al oleaje y a los efectos de la desecación enterrándose en el suelo. La arena es muy inestable, los organismos que viven aquí deben ser capaces de enterrarse en caso de quedar expuestos, casi inmediatamente y restablecer contacto con el agua tan pronto sea posible, es decir deben ser muy activos; mientras que el fango, que se deposita en lugares más protegidos es más estable (Rodríguez 1967). En los fondos fangosos con escasa circulación, el oxígeno escasea y la microfauna desaparece, existe un pequeño intercambio de agua a través de los intersticios, la capa superficial final queda completamente anóxica siendo elevado su contenido de sulfuros (Tait 1970).

En el biotopo manglar hay menor distribución y diversidad de lo esperado, la causa posible es el aumento en la sedimentación por los desechos orgánicos y de todo tipo de basura que contamina el área; esta reduce el espacio vital presente en las raíces de mangle haciendo que el biotopo se convierta en homogéneo, esta suposición está basada en estudios realizados por Cantera y Arnaud (1995), los cuales revelaron que la hipersedimentación es la causa de la desaparición de especies sensitivas, porque ella tiene efectos mecánicos que varían de acuerdo a la ecología y etiología de las especies involucradas, y resulta en la desaparición de algunos grupos etiológicos y la permanencia de otros; esto posiblemente paso en este estudio porque solo encontramos una sola especie en este biotopo el *I. recognitus* un bivalvo filtrador muy resistente a los sitios de contaminados.

Aunque la presencia de bivalvos en el área fue muy baja, esto se debió a la textura de la arena porque según Vegas (1971), la suavidad de este biotopo dificulta la existencia de epifauna, facilitando la presencia de organismos excavadores y la grava no presenta un buen anclaje para la fijación de las especies (Tait 1970).

Los valores de la temperatura se mantuvieron prácticamente constantes entre 29 - 32 °C casi similares a las reportadas por Rodríguez (1999), en el área del golfo de Montijo que fueron entre 28 y 32 °C. Estos están dentro de los rangos aceptables para moluscos que son 27 a 33 °C. Este parámetro es muy importante porque según Krebs (1985), la temperatura es uno de los principales factores de la distribución de la vida en el planeta y que influyen en la distribución de la biodiversidad, si bien cuando se correlaciona con la cantidad de individuos registrados para cada salida vemos que presentaron datos altamente significativos. Lo mismo sucedió con las concentraciones de salinidad, la cual se mantuvo en la zona oscilando entre 30 y 35.1 ppm, y el pH entre 7.7 hasta 8.4 registros dentro de los parámetros normales para organismos de este tipo los cuales están en 7.5 y 8.5; analizando todo según Villarreal (1979), esto se debe a que el aumento o disminución de la temperatura y las concentraciones de salinidad pueden afectar negativamente la cantidad de individuos; y el pH positivamente. La altura de las mareas no afectó la cantidad de individuos a pesar de que se piensa que cuando hay aguaje se realiza la mejor recolecta de las poblaciones de las diferentes especies.

CONCLUSIÓN

Se recolectaron 12 especies de importancia alimenticia en el país las cuales son: *Carditamera affinis*, *Mytella bicolor*, *Pinctada mazatlanica*, *Saccostrea palmula*, *Donax dentifer*, *D. transversus*, *Solena obliqua*, *Chione subimbricata*, *Ch. compta*, *Leukoma columbiensis*, *L. grata* y *L. beilli*. Los cálculos de abundancia, riqueza y diversidad alfa arrojaron que el biotopo Arena fue el mejor; en las salidas al campo, en salida de febrero fue en donde los índices se mantuvieron dentro los rangos estadísticos positivos. La relación entre los parámetros fisicoquímicos como la salinidad y la temperatura con la cantidad de individuos fue muy significativa, lo mismo sucedió con el pH, pero fue todo lo

contrario con la altura de las mareas al parecer no tiene ningún efecto con la abundancia de los individuos.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi eterno agradecimiento a todas las personas e instituciones como el Museo de Malacología de la Universidad de Panamá (MUMAUP), por brindándome la oportunidad de explorar nuevos horizontes en la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). (2000). Primer informe de la riqueza y estado de la biodiversidad de Panamá. Panamá: Auspiciado por PNUNA, FMMA (GEF).
- Avilés, M.C. (1991). Lista de bivalvos de Panamá. Sociedad Panameña de Malacología, Panamá. *Thais*, 1, 1-81.
- Avilés, M.C. y Córdoba G., D.E. (2005). Moluscos de un sector del pacífico (Veracruz, Arraiján), Panamá. En IX Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación, La Ceiba, Honduras. *Mesoamericana* 9(4), 150-151.
- Avilés, M.C. y Córdoba G., D.E. (2008). Distribución de especies de la Clase Mollusca en el corregimiento de Veracruz, distrito de Arraiján, provincia de Panamá. *Tecnociencia* 2(10), 39-51.
- Cantera, J.R. & Arnaud, P.M. (1995). Structure et distribution des associations d'arbres de mangrove de deux baies de la cote Pacifique de Colombie: Málaga et Buenaventura. In Restrepo J.D. y Cantera, J.R. (eds.). *Delta del río San Juan Bahías de Málaga y Buenaventura Pacífico colombiano*. Cali, -colombia: Colciencias/ Eafit /Univ. del Valle.
- Coan, E. & Valentich-Scott, P. (2012). *Bivalve seashells of tropical West America. Marine bivalve's mollusks from Baja California to Northern Peru*. United States: Santa Barbara Museum of Natural History.
- Córdoba G., D.C. & Avilés, M.C. (2008). Moluscos de las playas del distrito de San Carlos, Panamá (sector Pacífico) de 1969 hasta el 2007. En XII° Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación, Hotel Internacional, San Salvador, El Salvador; *Mesoamericana*, 12(3), 217-218.

- Córdoba G., D.C., Avilés, M.C., Valdés I. & Díaz, M. (2010). Diversidad de moluscos (Bivalvos y Gasterópodos), que sirven como fuente de alimento en isla Colón, provincia de Bocas del Toro, Panamá. *Tecnociencia*, 12(1), 23-33.
- Giraldo, L.A., Gómez, C. & Rodríguez, E. (2002). Tamaño de la concha de *Noctoacmea biridiata* (Archeogastropoda: Acmaeidae) como respuesta a la densidad de gasterópodos y altura intermareal en la costa pacífica de Colombia. *Ciencias Marinas*, 28, 003.
- Hertlein, L.G. & A.M. Strong, A.M. (1946). Eastern pacific expeditions of the New York Zoological Society. XXXIV. Mollusks from the west coast of Mexico and Central America. Part III. *Zoologica*, 31(2), 53-76.
- Hertlein, L.G. & A.M. Strong, A.M. (1947). Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XXXVI. Mollusks from the West Coast of Mexico and Central America Part V. In: *Zoologica Scientific Contributions of the New York Zoological Society*, 31, 129-151.
- Hertlein, L.G. & A.M. Strong, A.M. (1948). Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XXXIX. Mollusks from the West Coast of Mexico and Central America Part VI. In: *Zoologica Scientific Contributions of the New York Zoological Society*, 33, 163-200.
- Hertlein, L.G. & A.M. Strong, A.M. (1949a). Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society. XL. Mollusks from the West Coast of Mexico and Central America Part VII. In: *Zoologica Scientific Contributions of the New York zoological Society*, 34, 63-97.
- Hertlein, L.G. & A.M. Strong, A.M. (1949b). Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society XLI. Mollusks from the West Coast of Mexico and Central America Part VIII. In: *Zoologica Scientific Contributions of the New York zoological Society*, 34, 240-259.
- Hertlein, L.G. & A.M. Strong, A.M. (1950). Eastern Pacific Expeditions of the New York Zoological Society XLI. Mollusks from the West Coast of Mexico and Central America Part IX. In: *Zoologica Scientific Contributions of the New York Zoological Society*, 35, 217-253.
- Keen, A.M. (1971). Sea shells of tropical West America. Marine Mollusks from Baja California to Peru. Second Edition. California, United States: Stanford University Press.

- Krebs, C. (1985). *Ecología: estudio de la distribución y la abundancia*. México: Harla S.A.
- Rodríguez, F.A. (1999). *Taxonomía y Alimentación natural de los peces de la familia Aridae en el Golfo de Montijo, Provincia de Veraguas, Panamá* (Tesis de Licenciatura). Universidad de Panamá, Panamá.
- Rodríguez, G. (1967). *Comunidades bentónicas. Ecología Marina*. Caracas, Venezuela: Fundación La Salle.
- Rost, H. (1955). A report on the family Arcidae (Pelecypoda). *Allan Hancock Pacific Expeditions*, 20(2), 177-249.
- Santibañez, A.N., Ortiz, O.E., Falcón, A.A. y Heimer, E. (2013). Estudio histológico del tubo digestivo y aparato venenoso de *Gemmula periscelida* (Gastropoda: Turridae). *International Journal of Morphology*, 31, 7-14.
- Strong, A.M. & Hertlein, L.G. (1939). Marine mollusks from Panama collect by Allan Hancock Expedition to the Galapago Islands, 1931-1932. In Hancock A. *Pacific Expedition to the Galapago. Islands*. California, United States: The University of Southern California Press.
- Tait, R.V. (1970). *Elementos de ecología marina*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.
- Tejera, V.H. & Avilés, M.C. (1983). Pelecípodos y Gasterópodos de la costa del Distrito de Aguadulce, (adición distritorial). *Natura*, 3(2), 3-4.
- Tejera, V.H., Avilés, M.C. & Córdoba G, D. (2016). *Moluscos intermareales del distrito de Aguadulce: guía de campo*. Panamá: Imprenta Color Group International.
- Vegas, M. (1971). *Introducción a la ecología de bentos marinos*. Washington D.C., Estados Unidos: secretaria general de la O.E.A.
- Villarreal, Q.R. (1979). *Abundancia, diversidad y hábitos alimenticios de los peces en ambientes hipersalinos en el Pacífico de Panamá* (Tesis de Licenciatura). Universidad de Panamá, Panamá.
- World Register of Marine Species (WoRMS). (2017). Retrieved from <http://www.marinespecies.org/index.php>

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 99-113

Recibido: 20/07/17; Aceptado: 30/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Herpetofauna de la reserva hídrica Cerro Turega, Cordillera Central de Panamá

Herpetofauna of the water reserve Cerro Turega, Cordillera Central de Panamá

¹Ángel Sosa-Bartuano

¹Colaborador, Museo de Vertebrados de la Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá. Red Mesoamericana y del Caribe para la Conservación de Anfibios y Reptiles (Red MesoHerp). Correo electrónico: asosa2983@gmail.com

Resumen

Se realizó el primer inventario de herpetofauna de la Reserva Hídrica Cerro Turega en la Cordillera Central, provincia de Coclé, Panamá. Este trabajo se efectuó entre 2006 y 2015. Se registró un total de 35 especies de anfibios y reptiles distribuidos en 13 familias, incluyendo 21 anuros, 8 lagartijas y 6 serpientes. Ampliamos el rango de distribución conocido en Panamá de *Anotheca spinosa*, *Enyalioides heterolepis*, *Urotheca guentheri* y *Bothriechis schlegelii*.

Palabras claves: Anfibios, reptiles, Coclé, reserva, distribución.

Abstract

I present the first survey of herpetofauna in the Reserva Hidrica Cerro Turega, Cordillera Central, province of Coclé. This work was executed between the years 2006 and 2015. I found a total of 35 species of amphibians and reptiles distributed in 13 families, including 21 frogs and toads, 8 lizards and 6 snakes. We report range extensions in Panama for *Anothea spinosa*, *Enyalioides heterolepis*, *Urotheca guentheri*, and *Bothriechis schlegelii*.

Keywords: Amphibians, reptiles, Coclé, reserve, distribution.

INTRODUCCIÓN

Panamá tiene una de las herpetofaunas más abundantes y diversas de Mesoamérica (Ibáñez *et al.*, 2001; Jaramillo *et al.*, 2010). Es la segunda más rica en especies después de México, y posee 219 especies de anfibios y 272 de reptiles (Amphibia Web, 2017; Uetz *et al.*, 2017). Actualmente el conocimiento de la riqueza herpetofaunística de Panamá sigue en aumento con el descubrimiento de nuevas especies y registros para el país (Batista *et al.*, 2012; Myers *et al.*, 2012; Hertz *et al.*, 2013; Lotzkat *et al.*, 2013; Batista *et al.*, 2015).

En la provincia de Coclé el resumen del primer taller internacional sobre la herpetofauna de Panamá registra 71 especies de anfibios y 66 de reptiles (Young *et al.*, 1999). Esta provincia posee 15 áreas protegidas, donde un 67% no tienen un inventario de herpetofauna (Jaramillo *et al.*, 2010). El área protegida que concentra la mayor parte de las investigaciones herpetofaunísticas en Coclé es el Parque Nacional de División General Omar Torrijos Herrera (PNGDOH) y alrededores, donde muchas de ellas han aportado el descubrimiento de nuevas especies y registros para el país (Lips *et al.*, 2003; Savage *et al.*, 2006; Crawford *et al.*, 2010; Elizondo *et al.*, 2015; Ray *et al.*, 2015; Poe *et al.*, 2015).

La Reserva Hídrica Cerro Turega (RHCT) fue creada mediante acuerdo municipal el 21 de abril de 2005, como patrimonio forestal del Estado. Posee una extensión de 602 hectáreas, no tiene plan de manejo ni inventarios herpetofaunísticos (ANAM, 2006; Jaramillo *et al.*, 2010). Este trabajo aporta conocimiento sobre la riqueza de especies de anfibios y reptiles en la RHCT.

MATERIAL Y MÉTODO

Área de estudio - El estudio se realizó en las estribaciones y parte alta del cerro Turega, corregimiento de Pajonal, distrito de Penonomé, provincia de Coclé (Figura 1 y 2), coordenadas $8^{\circ}36'55''$ N y $80^{\circ}10'58''$ O, entre los 250-878 m de elevación. En la RHCT hay bosque húmedo secundario, casas dispersas, cultivos de cítricos y algunos potreros.



Fig. 1. Detalle del río Sofrito (1) y cobertura vegetal del cerro Turega (2).

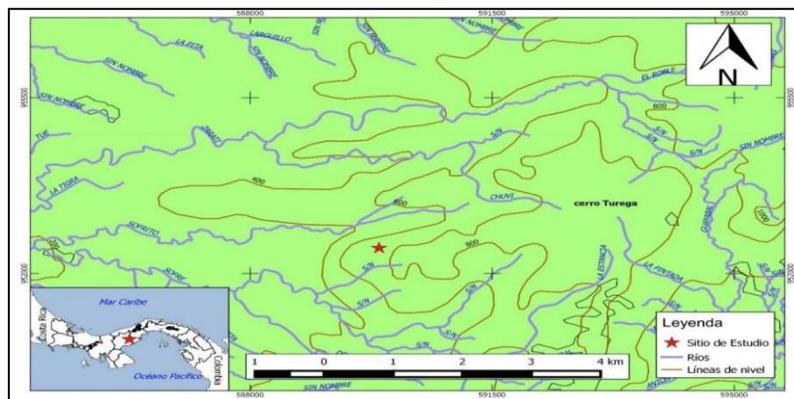


Fig. 2. Mapa del sitio de estudio en la Reserva Hídrica Cerro Turega, resaltado con la estrella roja. Elaborado por Ángel Sosa.

Recolecta de datos - Se efectuaron 10 giras entre diciembre de 2006 y mayo de 2015 (Cuadro 1), invirtiendo cuatro horas promedio de búsqueda generalizada durante el día y cuatro durante la noche.

Cuadro 1. Fechas de muestreo en la Reserva Hídrica Cerro Turega, Coclé, Panamá.

Año	Muestreo
2006	28 – 29 diciembre
2007	25 julio
2007	13-19 septiembre
2007	6-7 diciembre
2008	16-17 abril
2009	18-19 julio
2010	9-10 junio
2010	10-11 julio
2011	9 julio
2015	22 mayo

Los registros de anfibios y reptiles fueron realizados por dos a cuatro personas mediante búsquedas generalizadas (Bennett, 1999) buscando herpetos en todos lados, especialmente en lugares húmedos como quebradas, pozos artificiales, charcos, entre otros (levantando troncos y piedras y moviendo hojarasca). Los recorridos se hicieron empleando las trochas de la comunidad, cultivos de cítricos y el río Sofrito. Los muestreos diurnos y nocturnos empezaron a las 8:00h y 19:00h, respectivamente. Durante los muestreos nocturnos se emplearon lámparas de cabeza, usando un gancho herpetológico que facilitó la búsqueda y captura de especímenes. Los especímenes fueron identificados y fotografiados en campo, no se marcó ni colectó ningún ejemplar por falta de permisos de colecta.

Los criterios de abundancia fueron establecidos en cuatro categorías subjetivas:

C = Común, se pueden encontrar varios individuos; U = Usual, se puede encontrar buscando en el hábitat y estación apropiada; I = Infrecuente, impredecible; R = Raro, raramente observada.

Para la identificación de las especies se utilizaron claves dicotómicas y libros especializados (Ibáñez *et al.*, 1999; Savage, 2002; Köhler, 2008; Köhler, 2011). Las fotografías se depositaron en la Colección Digital Arlington de la Universidad de Texas (UTADC) y se asignó un número de catálogo para cada fotografía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registró 21 especies de anfibios y 14 de reptiles mediante fotografía sin hacer colectas. En el bosque secundario y áreas intervenidas del cerro Turega se identificaron 21 especies de anfibios, distribuidos en 17 géneros, 6 familias y un orden (Cuadro 2). Las familias con el mayor número de especies fueron Centrolenidae, Hylidae y Craugastoridae. La mayoría de los anuros fueron registrados como especies comunes o usuales. No se observó salamandras ni cecilias.

Las especies de anfibios más abundantes fueron: *Rhinella horribilis*, *Craugastor fitzingeri*, e *Smilisca sila*, los cuales obtuvieron más de 10 registros visuales. Algunas especies de anfibios fueron registradas con menor frecuencia, por ejemplo: *Espadarana prosoblepon*, *Pristimantis gaigei* y *Strabomantis bufoniformis* (Fig. 3.A, 3.E y 3.F respectivamente).

Cuadro 2. Listado de anfibios fotografiados y su rango de abundancia entre los años 2006-2015, en la Reserva Hídrica Cerro Turega, Coclé, Panamá.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	NÚMERO DE CATALOGO
Bufonidae	<i>Rhaebo haematiticus</i>	U	UTADC 8764-8766
	<i>Rhinella alata</i>	I	UTADC 8767
	<i>Rhinella horribilis</i>	C	UTADC 8768

Centrolenidae	<i>Cochranella granulosa</i>	U	UTADC 8769-8773
	<i>Espadarana prosoblepon</i>	R	UTADC 8774-8775
	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>	U	UTADC 8776-8781
	<i>Sachatamia albomaculata</i>	U	UTADC 8782-8784
Craugastoridae	<i>Craugastor fitzingeri</i>	C	UTADC 8785-8787
	<i>Pristimantis cerasinus</i>	U	UTADC 8813
	<i>Pristimantis gaigei</i>	R	UTADC 8814-8817
	<i>Pristimantis ridens</i>	R	UTADC 8818-8819
	<i>Strabomantis bufoniformis</i>	R	UTADC 8820
Dendrobatidae	<i>Colostethus panamansis</i>	R	UTADC 8788-8789
	<i>Dendrobates auratus</i>	I	UTADC 8790
	<i>Silverstoneia flotator</i>	U	UTADC 8791-8795
Hylidae	<i>Anotheca spinosa</i>	R	UTADC 8796-8797
	<i>Hypsiboas rufitelus</i>	I	UTADC 8798
	<i>Smilisca phaeota</i>	C	UTADC 8799-8800
	<i>Smilisca sila</i>	C	UTADC 8801-8808
	<i>Trachycephalus typhonius</i>	I	UTADC 8809-8810
Ranidae	<i>Rana warszewitchii</i>	U	UTADC 8811-8812

De los reptiles, se reporta 7 especies con 6 géneros, 4 familias y un orden (Cuadro 3). La familia con mayor número de especies fue Dactyloidae. Algunos reptiles se registraron más de una vez, siendo *Basiliscus basiliscus* y *Anolis lionotus* (Fig. 4. A y 4.B, respectivamente) las más abundantes. Ciertas especies como: *Chironius grandisquamis*, *Urotheca guentheri* (Fig. 4.E) y *Echinosaura panamensis*, obtuvieron un solo registro. Las serpientes estuvieron entre las especies menos observadas, siendo el grupo taxonómico más raro de documentar.

Cuadro 3. Listado de reptiles fotografiados y su rango de abundancia entre los años 2006-2015, en la Reserva Hídrica Cerro Turega, provincia de Coclé, Panamá.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	NÚMERO DE CATALOGO
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	U	UTADC 8821-8822
	<i>Corytophanes cristatus</i>	I	UTADC 8823-8824
Dactyloidae	<i>Anolis humilis</i>	U	UTADC 8825
	<i>Anolis lionotus</i>	C	UTADC 8826-8830
	<i>Dactyloa frenata</i>	R	UTADC 8833-8834
Gymnophthalmidae	<i>Echinosaura panamensis</i>	R	UTADC 8835-8836
Hoplocercidae	<i>Enyalioides heterolepis</i>	R	UTADC 8837
Teiidae	<i>Holcosus festivus</i>	C	UTADC 8838-8840
Colubridae	<i>Chironius flavopictus</i>	R	UTADC 8841-8843
	<i>Chironius grandisquamis</i>	R	UTADC 8844-8845
	<i>Leptophis</i> sp.	R	UTADC 8846
	<i>Imantodes cenchoa</i>	I	UTADC 8847-8849
	<i>Urotheca guentheri</i>	R	UTADC 8850-8851
Viperidae	<i>Bothriechis schlegelii</i>	R	UTADC 8852

El registro de la rana *Anothea spinosa* (Fig. 3.C) representa una ampliación del área de distribución conocida, se observó 5.71 km al Oeste del próximo sitio de colecta, El Valle de Antón (Duellman, 1970) y 223 km al Este de Quebrada de Arena en la provincia de Chiriquí (Martínez, 1984), acortando el vacío de registros entre las dos localidades. Fue fotografiada el 25 de julio de 2007 a las 10:39h, en el sendero boscoso que conduce a la cima de cerro Turega con una elevación de 700 m aproximadamente.

Estaba quieta sobre un tronco a 1.50 m del suelo, sin ningún exhibir ningún comportamiento particular.

El registro de la lagartija *Enyalioides heterolepis* (Fig. 4.C) llena un vacío en el área de distribución conocida para Panamá, se observó 41 km al Sur Este del sitio más próximo de colecta en el Copé, PNDGOTH (Lips, 1999; Eisenberg y Pantchev, 2010) y 77 km al Sur Oeste del Camino del Oleoducto, Parque Nacional Soberanía, segunda localidad más cercana (Nicholson, 1998). Fue fotografiada el 19 de septiembre de 2007. Estaba descansando en un tronco de un arbusto a las 19:44h.

El registro de la culebra *Urotheca guentheri* (Fig. 4.E) llena un vacío en el área de distribución conocida para Panamá, se observó 9 km al este del sitio más próximo de colecta en La Mesa de Antón (Myers, 1974) y 103 km al oeste de cerro Mariposa en Veraguas, segunda localidad más cercana (Lotzkat *et al.*, 2010). Fue fotografiada el 13 de septiembre de 2007. Estaba activa en el suelo del bosque a las 11:31h.

La víbora *Bothriechis schlegelii* (Fig. 4.F), tiene poco registros en la provincia de Coclé, con la colecta más próxima a 5.71 km al oeste en El Valle de Antón (Pérez Santos 1999, VertNet, 2017). Fue fotografiada el 26 de julio de 2007. Estaba activa durante el día sobre los arbustos del sotobosque.

Las 28 especies observadas representan el 20% de las 137 reportadas por Young *et al.* (1999) para Coclé. La mayoría son especies reportadas por Young *et al.* (1999) para Coclé, excepto *Pristimantis cerasinus* con registros próximos en el PNDGOTH (Crawford *et al.*, 2010) y reptiles como *Corytophanes cristatus* y *Chironius flavopictus* (Fig. 4.D), los cuales han sido reportados en la provincia de Coclé (Köhler, 2008). El hallazgo de especies con pocos registros en el país señala la posibilidad de encontrar más especies de interés especial para la conservación e investigación.

La falta de un presupuesto formal para este inventario no permitió que las giras fueran más de dos noches en la mayoría de la visitas, reduciendo notablemente el

esfuerzo de muestreo. Contrastando las observaciones de este trabajo con dos estudios en el PNDGOTH, el cual enlista 52 y 63 especies de anfibios respectivamente (Lips *et al.*, 2003; Crawford *et al.*, 2010), es evidente que hace falta más horas de muestreo y la inclusión de más gradientes altitudinales para completar el inventario de anfibios. La abundancia de briofitas sobre las paredes rocosas en la cima puede ser un hábitat apropiado para encontrar salamandras, no registradas en este estudio (Glime, 2013).

Algunas especies como *C. fitzingeri*, *R. horribilis*, *S. sila* (Fig. 3.D) y *B. basiliscus* (Fig. 4.B), han sido igualmente registradas como abundantes en parques nacionales como Chagres y Soberanía y el Monumento Natural Barro Colorado (Rand y Myers, 1990; Ibáñez *et al.*, 1994; Ibáñez *et al.*, 1999). Se registró menor número de individuos en serpientes respecto a los saurios, patrón similar a otros trabajos en áreas protegidas y no protegidas de Panamá (Ibáñez *et al.*, 1994, Elizondo *et al.*, 2007, Lotzkat y Hertz, 2010, Flores *et al.*, 2013).

De las especies registradas, *S. albomaculata*, *A. spinosa* y *S. bufoniformis* (Fig. 3.B, 3.C, 3.F, respectivamente), están en la lista priorizada de anfibios de Panamá (ANAM, 2011) en categoría alta de conservación, representando la RHCT un refugio para la conservación in situ de especies amenazadas. Sin embargo, es notable el impacto de las actividades humanas en la cobertura boscosa del cerro. En la cima hay potreros para la ganadería y en las estribaciones cultivos de cítricos, siendo recomendable la elaboración de un plan de manejo e inspecciones que permitan control y buen aprovechamiento de los bosques que aún mantiene la reserva hídrica para refugio de la herpetofauna y vida silvestre.

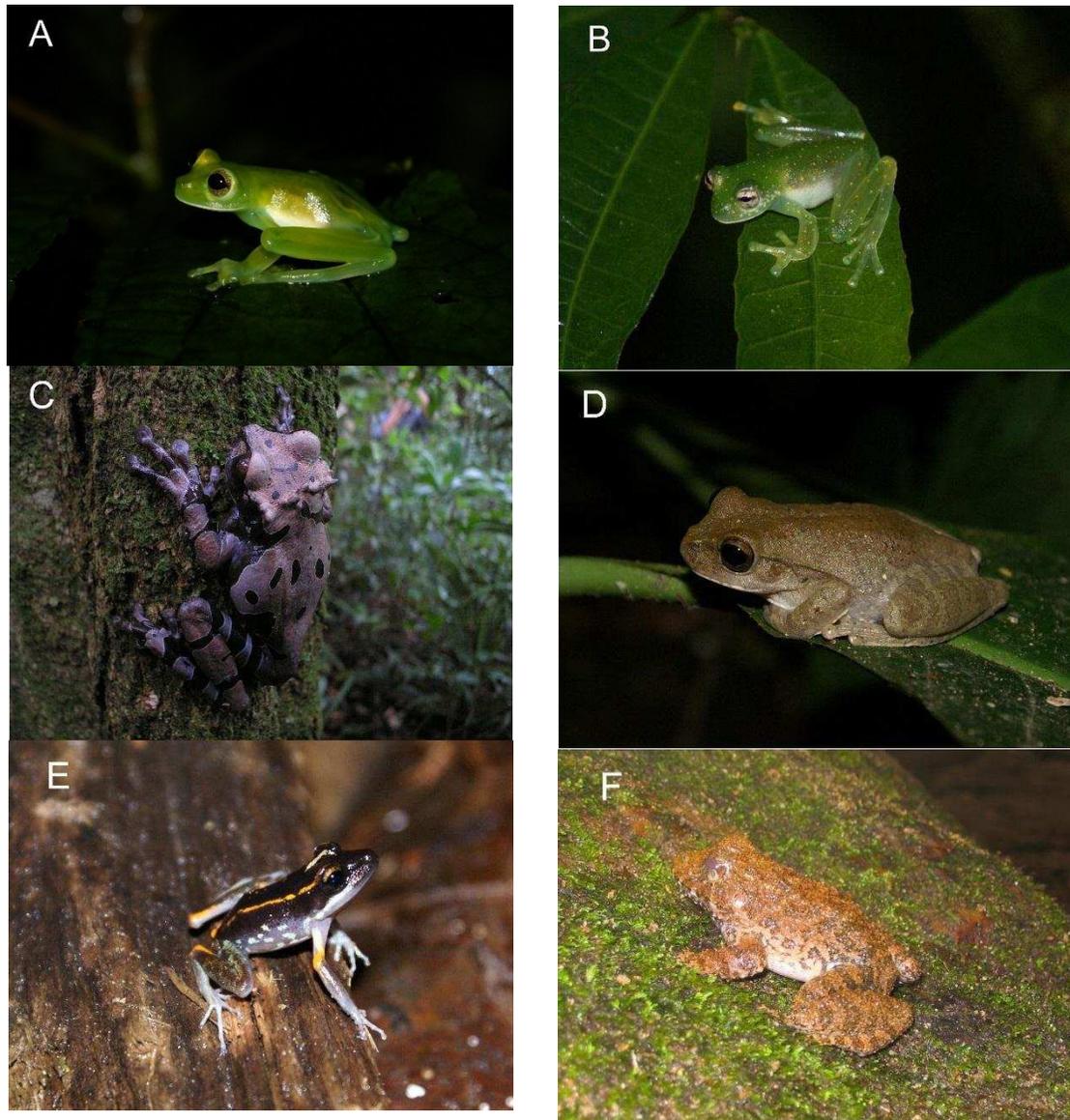


Fig. 3. Anfibios registrados en la Reserva Hídrica Cerro Turega A. *Espadarana prosoblepon*, B. *Sachatamia albomaculata*. C. *Anotheca spinosa*, D. *Smilisca sila*, E. *Pristimantis gaigei*, F. *Strabomantis bufoniformis*, Fotografías © Laurencio Martínez.



Fig. 4. Reptiles registrados en la Reserva Hídrica Cerro Turega A. *Basiliscus basiliscus*, B. *Anolis lionotus*, C. *Enyalioides heterolepis*, D. *Chironius flavopictus*. E. *Urotheca guentheri*, F. *Bothriechis schlegelii*, Fotografías © Laurencio Martínez.

CONCLUSIÓN

Aportamos el primer listado de anfibios y reptiles de la RHCT, con algunas especies que tienen pocos registros en Coclé y el país. Este trabajo incluye información que respalda el plan de acción para la conservación de los anfibios en Panamá de la Autoridad Nacional del Ambiente (actualmente Ministerio de Ambiente), en su componente investigación cuyo objetivo número uno es promover investigaciones que

permitan conocer más sobre la diversidad y biología de los anfibios en Panamá. Aunque el Ministerio de Ambiente en Panamá no tiene un Plan de Conservación específico para reptiles, se suministran datos que pueden apoyar iniciativas similares posteriormente.

La creación de la RHCT en 2005, proporciona un área boscosa apropiada para mantener la viabilidad de poblaciones de herpetofauna y el intercambio genético con poblaciones de áreas protegidas próximas como el Monumento Natural Cerro Gaital y la Reserva Hídrica Cerro Cucusal, entre otras.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Laurencio Martínez por proporcionar algunas fotografías y el apoyo logístico; a Rodolfo Martínez, José Gudiño, Irving Vergara, Darío Flores, César Barrio Amorós, Claudia Koch y Eileen Rivera por su apoyo en campo. A Carl Franklin de la Universidad de Texas por catalogar las fotografías.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AmphibiaWeb. (2017). University of California, Berkeley, CA, USA. Disponible en: <<http://amphibiaweb.org>>
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2006). Informe El Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Ciudad de Panamá, Panamá.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2011). Plan de acción para la conservación de los anfibios en Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá.
- Batista, A., Ponce, M., y Hertz, A. (2012). A new species of rainfrog of the genus *Diasporus* (Anura: Eleutherodactylidae) from Serrania de Tabasara, Panama. *Zootaxa*, 3410, 51-60.
- Batista, A., Ponce, M., Vesely, M., Mebert, K., Hertz, A., Köhler, G. y Lotzkat, S. E. (2015). Revision of the genus *Lepidoblepharis* (Reptilia: Squamata: Sphaerodactylidae) in Central America, with the description of three new species. *Zootaxa*, 3994 (2), 187-221.
- Bennett, D. (1999). Expedition field techniques: reptiles and amphibians. Royal Geographical Society.

- Crawford, A. J., Lips, K. R., y Bermingham, E. (2010). Epidemic disease decimates amphibian abundance, species diversity, and evolutionary history in the highlands of central Panama. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (31), 13777-13782.
- Duellman, W. E. (1970). *The hylid frogs of Middle America*. Vol. 2.
- Eisenberg, T. y Pantchev, N. (2010). Notes on body size and natural history of *Enyalioides heterolepis* (Bocourt 1874) in its northernmost population in Panama. *Herpetological Bulletin*, 111, 12-14.
- Elizondo L., L., Martínez-Cortes, V. y Yángüez, B. F. (2007). Primera contribución sobre la riqueza de especies y estado de conservación para saurios y serpientes en la Reserva Forestal La Tronosa, provincia de Los Santos, República de Panamá. *Tecnociencia*, 9 (1), 51-64.
- Elizondo Lara, L. C., Sosa-Bartuano, A., Ruback, P., y Ray, J.M. (2015). Range extension and natural history observations of a rare Panamanian snake, *Geophis bellus* Myers, 2003 (Colubridae: Dipsadinae). *Check List*, 11 (4), 1675.
- Flores, E. E., Vásquez, L., González, M., Rodríguez, K. y De La Cruz, J. (2013). Herpetofauna de Muelas e Isleta Mediante Participación Comunitaria, Parque Nacional Santa Fe, Provincia de Veraguas, Panamá. *Mesoamericana*, 17 (2), 49-59.
- Glime, J. y Boelema, W. (2017). Salamanders and Adaptations. En: J. Glime, ed., *Bryophyte Ecology*, [online] Disponible en: <http://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/>
- Hertz, A., Lotzkat, S., Carrizo, A., Ponce, M., Köhler, G., y Streit, B. (2012). Field notes on findings of threatened amphibian species in the central range. *Amphibian and Reptile Conservation*, 6 (2), 9-30.
- Hertz, A., Lotzkat, S., y Köhler, G. (2013). A new species of *Bolitoglossa* (Caudata, Plethodontidae) from the continental divide of western Panama. *Zootaxa*, 3636 (3), 463-475.
- Ibáñez, R., Arosemena, F. A., Solís, F. A., y Jaramillo, C. A. (1994). Anfibios y reptiles de la Serranía Piedras-Pacora, Parque Nacional Chagres. *Scientia (Panamá)*, 9, 17-31.

- Ibáñez, R., Solís, F. A., Jaramillo, C. A., y Rand, A. S. (2001). An overview of the herpetology of Panama. *Mesoamerican Herpetology: Systematics, Zoogeography, and Conservation. Centennial Museum Special Publications*, (1), 159-170.
- Ibáñez, R., Rand, A. S. y Jaramillo, C. A. (1999). *Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes*. Editorial Mizrachi & Pujol, Panamá. 187 pp.
- Jaramillo, C., Wilson, L., Ibáñez, R. y Jaramillo, F. (2010). The Herpetofauna of Panama: Distribution and Conservation Status. En: L. Wilson, J. Townsend and J. Johnson, ed., *Conservation of Mesoamerican Amphibians and Reptiles*. Utah: Eagle Mountain Publications.
- Köhler, G. (2008). *Reptiles of Central America*. 2nd Edition. Herpeton.
- Köhler, G. (2011). *Amphibians of Central America*. Herpeton.
- Lips, K. (1999). Geographic distribution. *Enyalioides heterolepis*. *Herpetological Review*, 30, 52.
- Lips, K. R., Reeve, J. D., y Witters, L. R. (2003). Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. *Conservation Biology*, 17 (4), 1078-1088.
- Lotskat, S., y Hertz, A. (2010). La herpetofauna (Amphibia: Anura, Caudata; Reptilia: Crocodylia, Squamata, Testunides) de Los Algarrobos, Chiriquí, occidente de Panamá. *Puente Biológico*, 3, 89-99.
- Lotzkat, S., Hertz, A., Stadler, L., Hamad, H., Carrizo, A. y Köhler, G. (2010). Geographic Distribution. Noteworthy distribution records of reptiles from western Panamá. *Herpetological Review*, 41, 520–523.
- Lotzkat, S., Hertz, A., Bienentreu, J. F., y Köhler, G. (2013). Distribution and variation of the giant alpha anoles (Squamata: Dactyloidae) of the genus *Dactyloa* in the highlands of western Panama, with the description of a new species formerly referred to as *D. microtus*. *Zootaxa*, 3626 (1), 1-54.
- Martínez, V. (1984). Investigación preliminar de los anfibios (Salientia) de Quebrada de Arena y áreas adyacentes: listado anotado. *Natura*, 4 (1), 30-33.
- Myers, C. W. (1974). The systematics of *Rhadinaea* (Colubridae), a genus of New World snakes. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 153 (1), 1-262.

- Myers, C. W. (2003). Rare snakes-five new species from eastern Panama: reviews of northern *Atractus* and southern *Geophis* (Colubridae: Dipsadinae). *American Museum Novitates*, 1-47.
- Nicholson, K. (1998). Geographic distribution. *Enyalioides heterolepis*. *Herpetological Review*, 29, 174.
- Pérez Santos, C. (1999). *Serpientes de Panamá*. Biosfera. 312 pp.
- Poe, S., Scarpetta, S., y Schaad, E. W. (2015). A new species of *Anolis* (Squamata: Iguanidae) from Panama. *Amphibian & Reptile Conservation*, 9 (1), 1-13.
- Rand, A. S., y Myers, C. W. (1990). The herpetofauna of Barro Colorado Island, Panama: an ecological summary. *Four Neotropical rainforests*, 386-409.
- Ray, J. M., M. Castillo H., P. Ruback y Knight, J. L. (2015). *Amphisbaena varia* (Linnaeus, 1758) (*Amphisbaenia*: *Amphisbaenidae*): New distributional records from western Panama. *Herpetology Notes*, 8, 191-196.
- Savage, J. M. (2002). *The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Savage, J. M., Lips, K. R., y Ibáñez, R. (2006). A new species of *Celestus* from west-central Panama, with consideration of the status of the genera of the Anguidae: Diploglossinae (Squamata). *Revista de Biología Tropical*, 56 (2), 845-859.
- Uetz, P., Freed, P. y Hošek, J. (Eds.). (2016). *The Reptile Database*. Disponible en: <<http://www.reptile-database.org>>
- VertNet (2016). Disponible en: <<http://www.vertnet.org>>
- Young B. E., Sedaghatkish, G., Roca, E., y Fuenmayor, Q. D. (1999). *El Estatus de la Conservación de la Herpetofauna de Panamá. Resumen del Primer Taller Internacional Sobre la Herpetofauna de Panamá*. The Nature Conservancy y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Ciudad de Panamá, Panamá. 40 pp.

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 114-138

Recibido: 18/08/17; Aceptado: 30/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



<http://www.latindex.unam.mx/>



<http://miar.ub.edu/issn/2304->



Caracterización de la población, hogar y viviendas, de los barrios urbanos del distrito de San Miguelito

Charaterization of the population, home and dwellings of the urban neighborhoods of San Miguelito's district

¹Elisa Mendoza G., ²Aurora Mejía C., ³Gonzalo Carrasco O., ⁴Raúl Vallarino.

^{1,2,3}Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Departamento de Estadística ⁴Lic en Ingeniería Estadística, Escuela de Estadística.

Correo: emendoza2729@gmail.com

Resumen

San Miguelito, con una extensión territorial de 53km² dividido en 9 corregimientos, es el distrito más poblado después del distrito capital de la Provincia de Panamá con un 24% de la población de esta provincia y 9% a nivel del país. Este distrito se caracteriza por su rápido crecimiento poblacional en los últimos años, incrementando diversos tipos de necesidades de viviendas, laborales, educativas y otras que inciden en la calidad de vida

de sus habitantes. Las técnicas multivariadas: componentes principales, métodos Biplot y HJ Biplot se emplean sobre una matriz datos con variables socioeconómicas de los barrios y lugares poblados del distrito de San Miguelito, según el Censo de 2010. Esta matriz se estructura en tres dimensiones: personas, hogares y viviendas, con la finalidad de identificar, describir las principales características y agrupar dichos barrios de acuerdo a la similitud de sus variables en las tres dimensiones medidas, a través de la asociación, que existen entre ellas. Los resultados se presentan en cuatro (4) formatos, perfil de los barrios de acuerdo a las características de las personas, perfil de los barrios, según hogares, perfil de los barrios, según viviendas y el perfil o caracterización socioeconómica de los barrios en forma general.

Palabras claves: San Miguelito, componentes principales, biplot, asociación y agrupación.

Abstract

San Miguelito, with a land area of 53km. Divided into 9 townships, is most populous district after capital district of the province of Panama with 24% of the population of this province and 9% at the level of the country. This district is characterized by its rapid population growth in recent years, increasing various types of needs of housing, labor, educational and other affect the quality of life of its inhabitants. Multivariate techniques: principal components, methods Biplot and HJ-Biplot are used on a matrix data with socio economic variables of the neighbourhoods and populated places of the District of San Miguelito, according to the 2010 census. This matrix is structured in three dimensions: people, households and housing, in order to identify, describe the main features and grouped these neighborhoods according to the similarity of its variables in three dimensions measures, through the association, between them.

The results are present in four (4) formats, profile of the districts according to the characteristics of people, neighborhoods, according to household profile, profile of the districts, according to housing and the profile or socioeconomic characterization of the neighborhoods in general.

Keywords: San Miguelito, main components, biplot, association and grouping.

INTRODUCCIÓN

El distrito de San Miguelito, desde su fundación en 1960 y creado por Ley, en julio de 1970, ha crecido de forma importante llegando a ser el segundo distrito más poblado en la provincia de Panamá, inclusive, con mayor número de habitantes que el total de los que habitan en las provincias de Los Santos y Herrera, juntos. Pasando de 13000 habitantes en 1960 a 315019 habitantes en el 2010, con una proyección al 2020 de 380899 personas (Instituto de Estadística y Censo, 2016).

Debido a su acelerado crecimiento, el asentamiento de nuevas barriadas, la migración interna en el país, entre otros factores, se ha incrementado el número de problemas (TVN-2, 2014) por ejemplo, sociales, económicos y culturales, de forma heterogénea en sus comunidades, aun perteneciendo al mismo corregimiento.

En Panamá, se realiza el Censo de Población y Vivienda cada 10 años, permitiendo conocer las principales características de la población en diferentes contextos. Los resultados obtenidos, sirven a los tomadores de decisiones para la elaboración de planes, estrategias y políticas en beneficio de la población. Sin embargo, pocas veces son utilizados para hacer un análisis más profundo de las principales características de los barrios o localidades.

La importancia y utilidad de estos datos en las tomas de decisiones se corresponde con la necesidad de dar respuestas a problemas y situaciones en el distrito de San Miguelito que afectan a su población. Estas situaciones, motivan la realización de un análisis estadístico multivariado para determinar las principales características similares que poseen las comunidades o barrios, de acuerdo a las variables agrupadas en tres dimensiones: Persona, Hogar y Vivienda. Este análisis podrá ser validado inclusive, con la realización del Censo de Población y Vivienda del 2020, próximo a realizarse en Panamá.

Es importante destacar que el último Censo Nacional de Población y Vivienda se realizó el 16 de mayo de 2010, a los habitantes presentes en el territorio y aguas jurisdiccionales del país, según el lugar en que se encontraron al momento del Censo; este tipo de empadronamiento es similar a los últimos siete censos que se han realizado, no así con los de los años 1911, 1920 y 1930. En el censo se investigan diversas características de la población, entre ellas, variables personales y demográficas, como: edad, estado conyugal actual, pertenencia a grupo indígena, impedimento físico o mental y educación; así como también, se estudian principales características de las viviendas ubicadas en el territorio nacional.

MATERIAL Y MÉTODO

Esta investigación, se describe como correlacional multivariada, por medio del cual se determinaron perfiles correlacionales, para lo cual se emplearon técnicas multivariadas por componentes principales, Biplot y H-J biplot.

La principal fuente de datos de los barrios y lugares poblados del distrito de San Miguelito, fue la base de datos del XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2010, la cual está disponible al público en la página web del Instituto Nacional de Estadística y Censo. Con estos datos se estructuró una base de datos conformada por 191 barrios o lugares poblados, utilizando el sistema informático Redatam. Así, la unidad básica de análisis son los barrios. Para cada uno de los barrios se conformaron y codificaron tres sub bases denominadas: Personas (Anexo 1), Hogares (Anexo 2) y Viviendas (Anexo 3). En cada una de las sub bases se incluyeron los datos de las variables que le corresponden (Anexo 4).

Análisis de componente principales.

El Análisis de Componentes Principales (**ACP**) es una técnica estadística de síntesis de la información, o reducción de la dimensión (número de variables), creando nuevas variables llamados componentes. (Uriel, 1995) Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible. Los nuevos componentes principales o factores serán

una combinación lineal de las variables originales (Peña, 2002), y además serán independientes entre sí, que además servirán como entrada para programas para trazados de gráficas (Johnson, 2000) e inclusive para asociar unidades experimentales similares que pertenezcan al mismo subgrupo (Johnson, 2000). Un método aplicado al análisis por componentes principales, se describe a continuación.

✓ Análisis de la matriz de correlaciones

Un análisis de componentes principales tiene sentido si existen altas correlaciones entre las variables, ya que esto es indicativo de que existe información redundante y, por tanto, pocos factores explicarán gran parte de la variabilidad total.

✓ Selección de los factores

La elección de los factores se realiza de tal forma que el primero recoja la mayor proporción posible de la variabilidad original; el segundo factor debe recoger la máxima variabilidad posible no recogida por el primero, y así sucesivamente. Del total de factores se elegirán aquellos que recojan el porcentaje de variabilidad que se considere suficiente.

✓ Análisis de la matriz factorial

Una vez seleccionados los componentes principales, se representan en forma de matriz. Cada elemento de ésta representa los coeficientes factoriales de las variables (las correlaciones entre las variables y los componentes principales). La matriz tendrá tantas columnas como componentes principales y tantas filas como variables.

Para que un factor sea fácilmente interpretable debe tener las siguientes características, que son difíciles de conseguir:

- ✓ Los coeficientes factoriales deben ser próximos a 1.
- ✓ Una variable debe tener coeficientes elevados sólo con un factor.
- ✓ No deben existir factores con coeficientes similares.

Método Biplot

Los métodos Biplot fueron propuestos por Gabriel (1971) como representaciones gráficas de datos multivariantes, es decir, al igual que un diagrama de dispersión muestra la distribución conjunta de dos variables, un Biplot representa tres o más variables (Gabriel y Odoroff, 1990); son pues, técnicas multivariantes. Usualmente, las filas de la matriz son representadas mediante puntos (marcadores fila) y las columnas con vectores (marcadores columna) (Adrián Díaz-Faez, 2013). Esto es, el biplot aproxima la distribución de una muestra multivariante en un espacio de dimensión reducida, normalmente de dimensión dos, y superpone sobre las mismas representaciones de las variables sobre las que se mide la muestra. Las representaciones de las variables son normalmente vectores, y coinciden con las direcciones en las que mejor se muestra el cambio individual de cada variable.

Método hj - Biplot

Galindo (1986) propone el HJ – Biplot como una representación gráfica multivariante de los datos de una matriz $X_{n \times p}$, mediante marcadores J_1, \dots, J_n para las filas y h_1, \dots, h_p para las columnas, elegidos de forma que ambos marcadores puedan ser supuestos en un mismo sistema de referencia con máxima calidad de representación. Al presentar filas y columnas idénticas bondad de ajuste es posible interpretar no solo la posición de las filas y de las columnas, sino también las relaciones fila – columna. Los ejes que conforman el sistema de referencia son los componentes principales del espacio de los indicadores.

Las reglas para la interpretación del HJ – Biplot son una combinación de las reglas empleadas en otras técnicas como el escalamiento multidimensional, el análisis de correspondencias, el análisis factorial y los biplots clásicos (Galindo y Cuadras, 1986).

RESULTADOS

En primer lugar, se realiza un análisis descriptivo de las principales características de los 9 corregimientos del distrito de San Miguelito. En el análisis se determinó que el

corregimiento José Domingo Espinar cuenta con la mayor concentración de barrios (23%), seguido por los corregimientos de Amelia Denis de Icaza, Omar Torrijos y Rufina Alfaro cada uno con un total de 14% de los barrios.

Dimensión personal

La distribución por sexo de la población en este distrito, correspondió a un 52% mujeres, mientras que el sexo masculino representó el 48%, una distribución muy parecida se observa en todos los corregimientos (Fig.1). Este distrito cuenta con un promedio del 60% de la población en edades de 15 a 59 años de edad.

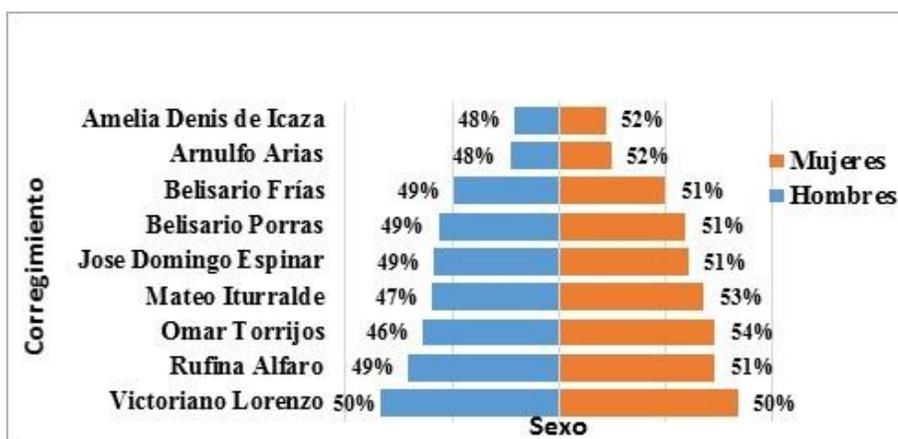


Fig. 1. Distribución de la población del distrito, por sexo, según corregimientos. Censo de Población y Vivienda de 2010.

Otra característica importante, es la distribución de la población indígena, en donde el corregimiento de Arnulfo Arias cuenta con el mayor número de la población indígena, seguido por el corregimiento Belisario Porras.

En cuanto a los sectores de actividad económica a los que se dedica la población de San Miguelito, se determinó que el de mayor actividad es el sector terciario, que incluye las actividades comerciales y servicios al público, seguido por el sector secundario que incluye las actividades de la construcción y las industriales y, por último, en menor proporción, el sector primario, referente a las agricultura, ganadería y pesca.

En este análisis económico, el corregimiento de Belisario Porras, resultó con la mayor cantidad de habitantes que no cuentan con un ingreso económico.

Dimensión hogar

En la dimensión hogar, se incluyen variables como posesión de artículos del hogar, electrodomésticos, tecnología. Se observó que los hogares que cuentan con estufa es del 98.5%, con refrigeradora un 89.7% y con televisor un 94.9%; mientras que un menor número de hogares (22.1%) cuentan con aire acondicionado.

Entre la tecnología más utilizada en los hogares del distrito, se encuentra el celular con un (91.7%), seguido por la computadora con un (41.1%); mientras que la conexión internet (33.2%) y el cable (34.8%), son los menos utilizados.

Dimensión vivienda

Los tipos de vivienda en el distrito de San Miguelito, están caracterizadas, por las viviendas individuales (93%), donde los corregimientos con mayor cantidad de vivienda individuales corresponden a Belisario Porras, Rufina Alfaro, José Domingo Espinar y Amelia Denis de Icaza. El 58% de las viviendas son propias, en los corregimientos de Belisario Porras, Belisario Frías, Amelia Denis de Icaza y Omar Torrijos. En tanto que el 20% de las viviendas son hipotecadas, predominando, en los corregimientos de Rufina Alfaro, José Domingo Espinar y Amelia Denis de Icaza.

El 94,1% de las viviendas del distrito de San Miguelito cuentan con el servicio de agua potable suministrado por el IDAAN; el 1,5% de las viviendas no cuenta con servicio de agua potable, en su mayoría del corregimiento Arnulfo Arias.

En cuanto a los servicios sanitarios, los de tipo higiénicos son los más utilizados dentro de las viviendas particulares ocupadas del distrito de San Miguelito (78.3%), sin embargo, los servicios de hueco o letrina en el distrito representan el 16,5%, de los cuales, el 11,4% corresponden a tres (3) de los nueve (9) corregimientos, estos son: Belisario Porras, Arnulfo Arias y Belisario Frías.

Casi en su totalidad las viviendas del distrito de San Miguelito cuentan con servicio de alumbrado público (95,3%); mientras que el (0,3%) cuenta con otro tipo de alumbrado (querosene, diésel, gas, velas, paneles solares entre otros).

El servicio privado de recolección de basura (77,7%) es el más utilizado por las viviendas del distrito de San Miguelito, aquí Rufina Alfaro, José Domingo Espinar y Omar Torrijos están entre los corregimientos que más lo utilizan.

Análisis multivariado

El análisis multivariado se realiza para determinar las similitudes en las características de los barrios en cuanto a las habitantes, hogares y viviendas, esto mediante la asociación estadística de las principales variables.

Correlación de Dimensión de personas o habitantes y barrios.

A través del Biplot, se explica gráficamente la posible correlación entre las variables incluidas en el presente estudio; aquí se observan altas correlaciones entre las variables:

- ✓ “educación primaria completa”, “sector secundario de actividad económica”, “sin ningún grado educativo” y “más de 6 hijos”;
- ✓ “sector primario de actividad económica”, “educación preescolar” y “personas con discapacidad” y “no tienen ingreso”
- ✓ “otro nivel educativo” con ambos sexos, “secundaria completa”, “1 a 5 hijos”, ningún ingreso, sector terciario, y los “grupo de edades de 15 a 59 años y 60 o más”.

Por otro lado, la variable “indígenas” y “educación universitaria” no están correlacionadas.

Cabe resaltar que estos dos ejes de coordenadas explican más del 96% de la variación de las variables originales, es decir, se tiene una buena representación de éstas.

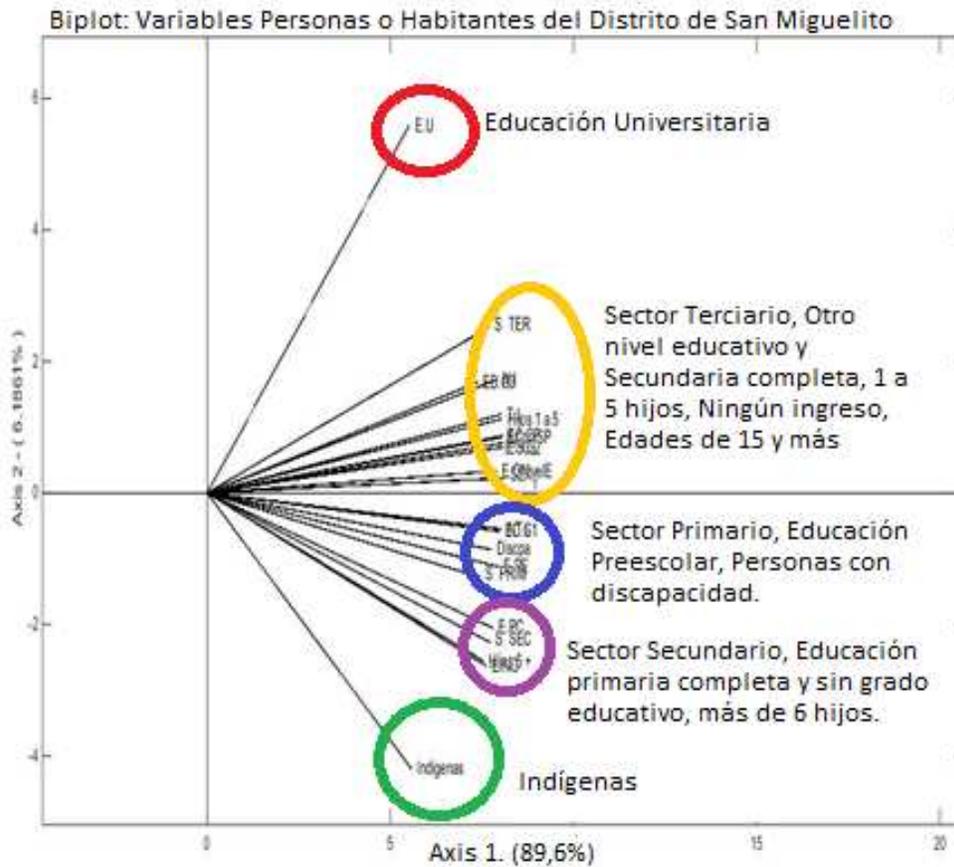


Fig. 2. Biplot de Variables de la dimensión Personas o Habitantes del Distrito de San Miguelito. Censo de Población y Vivienda de 2010

De acuerdo al análisis HJ-Biplot, mediante el cual se correlacionan las características de los habitantes con los barrios, se obtiene como resultado la siguiente tabla.

Tabla1. Resultado del Análisis Biplot que correlaciona las características de personas o habitantes y los barrios del Distrito de San Miguelito

Características de Habitantes	Barrios
Educación Universitaria	Altos de Panamá, Barriada Altos de la Castellana, Residencial El Bosque, Urbanización Altos de La Pulida, Urbanización Condado del Rey, Urbanización Las Terrazas.
De 1 a 5 hijos, Edad de 60 años o más, Educación Secundaria completa u Otro nivel educativo, Estado conyugal (con pareja o sin pareja), Sector Terciario, Tiene ingreso.	Barriada Santa Librada, Camino Real de San Antonio, Los Andes N°1, Monte Oscuro, Paraíso, Urbanización Brisas del Golf, Villa Guadalupe, Villa Lucre.
6 ó más hijos, Personas con discapacidad, Menores de 60 años, Nivel de Educación hasta primaria completa, Sin ingresos, Sectores Económicos Primario y Secundario.	Altamira, Bda. Fátima, Bda. Rogelio Sinán, Bda. La Paz, Bda. Torrijos Carter (P), Buenos Aires, Cerro Batea, Don Bosco, El Mirador, El Valle de San Isidro, El Valle de Urracá, Gelabert o el Martillo, Nueve de Enero, Nuevo Veranillo, Pan de Azúcar, Río Palomo, Samaria, San Isidro, San José (P), San Miguel, Santa Marta, Santa Rosa, Sinaí, Tinajita, Urbanización La Pulida N°2, Urbanización Roberto Durán.
Indígenas	Altos de las Torres, Río Palomo, Sinaí

Correlación de Dimensión de hogares y barrios.

Las correlaciones que se observan en el Biplot, entre las variables incluidas en el presente estudio se muestran a continuación (Fig.4):

- ✓ “ingresos de 2500 a 3000 Balboas o más”, “aire acondicionado”, “conexión a cable TV”, “conexión a internet”, “automóvil”, “computadora”, “teléfono residencial”;
- ✓ “ingresos de 0 a 2499 Balboas”, “ingreso no declarado”, “televisión”, “radio”, “celular”, “estufa”, “refrigeradora”; “abanico eléctrico”;

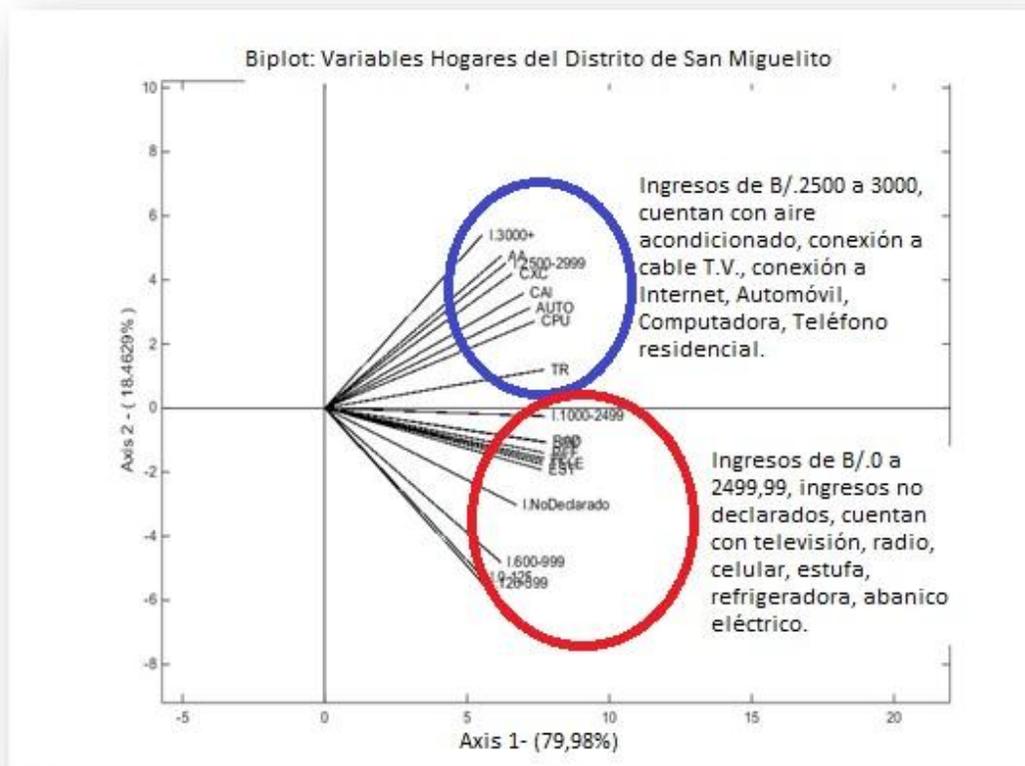


Fig. 3. Biplot: Variables de la Dimensión Hogares del Distrito de San Miguelito, Censo de 2010

Los barrios con características de hogares similares, obtenidos mediante el HJ-Biplot, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla2. Resultado del Análisis Biplot que correlaciona las características de Hogares y los Barrios del Distrito de San Miguelito

Características de Hogares	Barrios
Aire acondicionado, Automóvil, Computadora, Conexión por cable, Conexión a Internet, Ingresos de B/.2500 y más, Teléfono residencial.	Altos de las Praderas de San Antonio, Camino Real de San Antonio, Ciudad Jardín San Antonio, El Valle de Cerro Viento, Urb. Brisas del Golf, Urb. Praderas de San Antonio.
Abanico eléctrico, Estufa, Ingresos de menos de B/.2500, Ingresos no declarados, Lavadora, Radio, Refrigeradora, Teléfono celular, Televisión.	Bda. Fátima, Nueve de enero, Nuevo Veranillo, Pan de Azúcar, Altos de las Torres, Bda. La Paz, El Valle de Urracá, Urb. Roberto Durán, Bda. Torrijos Carter, El Mirador, Santa Marta, Cerro Batea, Don Bosco, Rio Palomo, Samaria, Sinaí, Villa Guadalupe, Paraíso, San Miguel, Bda. Santa Librada, El Valle de San Isidro, San Isidro, Urb. Los Andes N°2.

Correlación de Dimensión de viviendas y barrios.

Las correlaciones que se observan en el Biplot entre las variables incluidas en el presente estudio se muestran a continuación:

- ✓ “Agua de pozo, agua lluvia, rio, quebrada, lago, carros cisternas, agua embotelladas, otros”, “vivienda alquilada”, “Alumbrado Querosín, Diésel, Gas, Velas, Panel Solar, otros”, “vivienda apartamento”, hipoteca mensual de 0 hasta 199 Balboas”, “Material Paredes (Madera, Quincha, metal)”, “Material Pisos (Ladrillo, Madera, Tierra, Concreto)”, “Material de Techo (Concreto, Madera, paja, Penca, zinc)”, “servicio público de recolección de la basura”, “Servicio sanitario (hueco o letrina) o no tiene”, “vivienda cedida”, “vivienda improvisada”, “vivienda propia”;
- ✓ “Abastecimiento De Agua Acueducto público del (IDAAN), “alumbrado eléctrico”, Hipoteca mensual de 200 a 500 Balboas o más”, “Material de Paredes (Bloque, Ladrillo, piedra, concreto)”, “Material piso (mosaico, baldosa, mármol, parquet)”, “Material Techo (Tejas, tejalit, panalit, techolit)”, “Servicio de recolección de

basura privado”, “servicio de Sanitario higiénico”, “Vivienda hipotecada”, “vivienda individual;

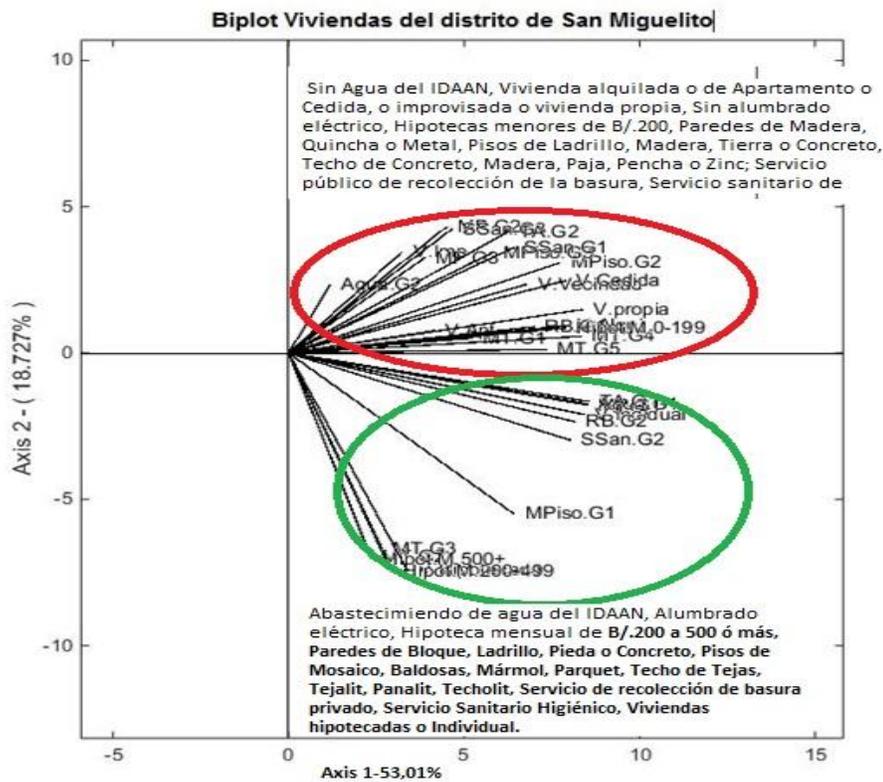


Fig. 4. Biplot de las características de la Dimensión de Viviendas del Distrito de San Miguelito. Censo de 2010

Los barrios con características de viviendas similares, obtenidos mediante el HJ-Biplot, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 3. Resultado del Análisis Biplot que correlaciona las características de Viviendas y los Barrios del Distrito de San Miguelito

Características de Viviendas	Barrios
No agua potable del IDAAN, Vivienda alquilada o apartamento, cedida, improvisada, propia, No alumbrado eléctrico, Hipoteca menor de B/.200, Paredes de Madera, Palma o Paja o Penca, Pisos de concreto o ladrillo o madera o tierra o quincha o adobe, Techo de zinc, alumnino, Servicio de Recolección de basura público, Servicio sanitario no tiene.	Nueve de Enero, Nuevo Veranillo, Altos de Las Torres, Bda. El Valle de Heredia, Bda. La Paz, El Valle de Urracá, Las Tranquitas o Tranquillas, Urb. Roberto Durán, Bda. Torrijos Carter, Bda. Rogelio Sinán, Bda. Torrijos Carter, Santa Marta, Altos de la Esperanza, Cerro Batea, Don Bosco, Rio Palomo, Samaria, Sinaí, Las 600, Paraíso, El Valle de San Isidro, San Isidro.
Abastecimiento de Agua del IDAAN, Alumbrado eléctrico, Hipoteca mensual de B/200 ó más, Paredes de Bloque, ladrillo, piedra, concreto; Pisos de Mosaico, baldosa, mármol, parquet; Techos de tejas, tejalit, panalit, techolit; Sistema de recolección de basura privado, Servicio sanitario, Viviendas hipotecadas o individuales.	Villa Guadalupe, Bda. Santa Librada, Urb. Los Andes N°2, Altos de la Pradera de San Antonio, Caminio Real de San Antonio, Camino Real de San Antonio, Ciudad Jardín San Antonio, Urb. Altos de Cerro Viento.

Análisis con todas las dimensiones

Las barriadas o comunidades de Fátima, Los Andes N.1, Nueve de Enero, Nuevo Veranillo, Pan de Azúcar, Altos de las Torres, La Paz, El Valle de Urraca, Roberto Duran, Torrijos Carter, Cerro Batea, Don Bosco, Rio Palomo, Samaria, Sinaí, Paraíso, San Miguel, El Valle de San Isidro, Monte Oscuro están caracterizadas por poseer un ingreso familiar desde B/.0.00 hasta B/. 1000, poseen 6 o más hijos su tipo de alumbrado es Queroseno, velas, gas, adicional poseen un alto porcentaje de viviendas improvisadas, como también la comunidad de indígenas y personas con discapacidad es grande. Sus habitantes están ubicados en el sector Secundario de actividad económica.

Las comunidades de Villa Guadalupe, Barriada Santa librada y Urbanización Los Andes N.2, están caracterizadas por que sus habitantes están dentro del Sector Terciario de actividad económica, poseen un nivel educativo de Secundaria Completa. Poseen una vivienda individual con un ingreso entre 1000 a 2499 Balboas (Ilustración 7 y 8).

Las comunidades o Barriadas de Villa Lucre, Altos de Las Praderas de San Antonio, Ciudad Jardín San Antonio, El Valle Cerro Viento, Urbanización Altos de Cerro Viento, Urbanización Brisas Del Golf y Praderas de San Antonio, sus habitantes están caracterizados por poseer una educación universitaria, sus ingresos están entre 2500 a 3000 balboas o más. Y sus viviendas son mayormente hipotecadas entre un valor de 200 a 499 Balboas con pisos de Mosaico Baldosa o mármol.

Mediante el HJ-Biplot entre las dimensiones de todas las características y los barrios, se genera una caracterización de los barrios de manera general como las dimensiones de personas, hogar y viviendas (Fig. 5).

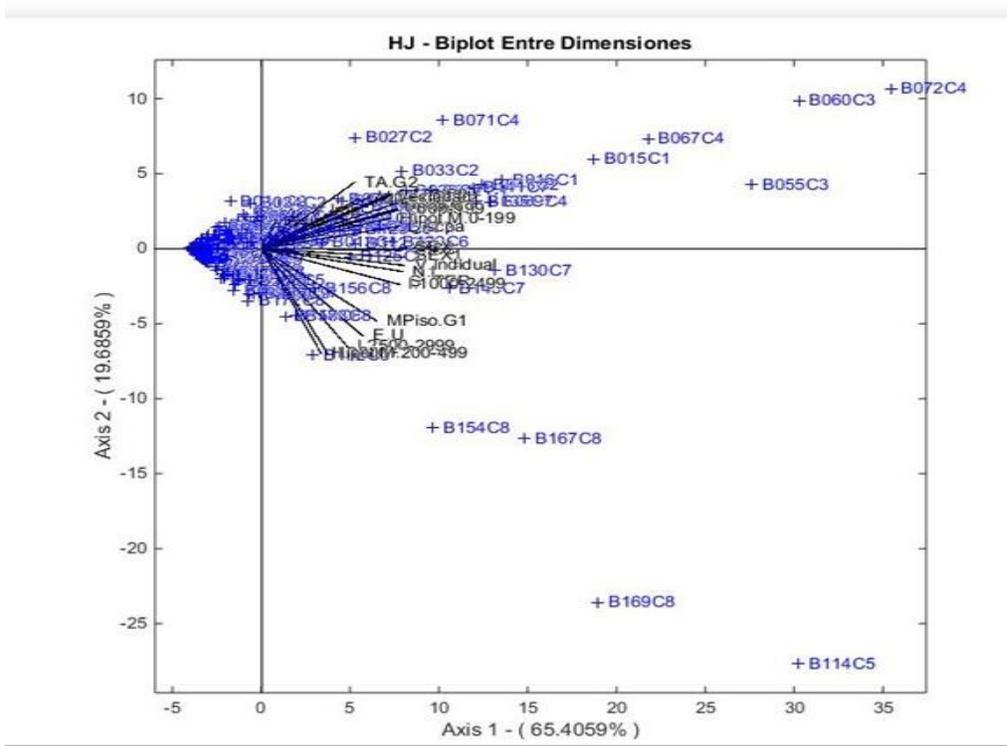


Fig. 5. HJ-Biplot entre dimensiones – Análisis Global

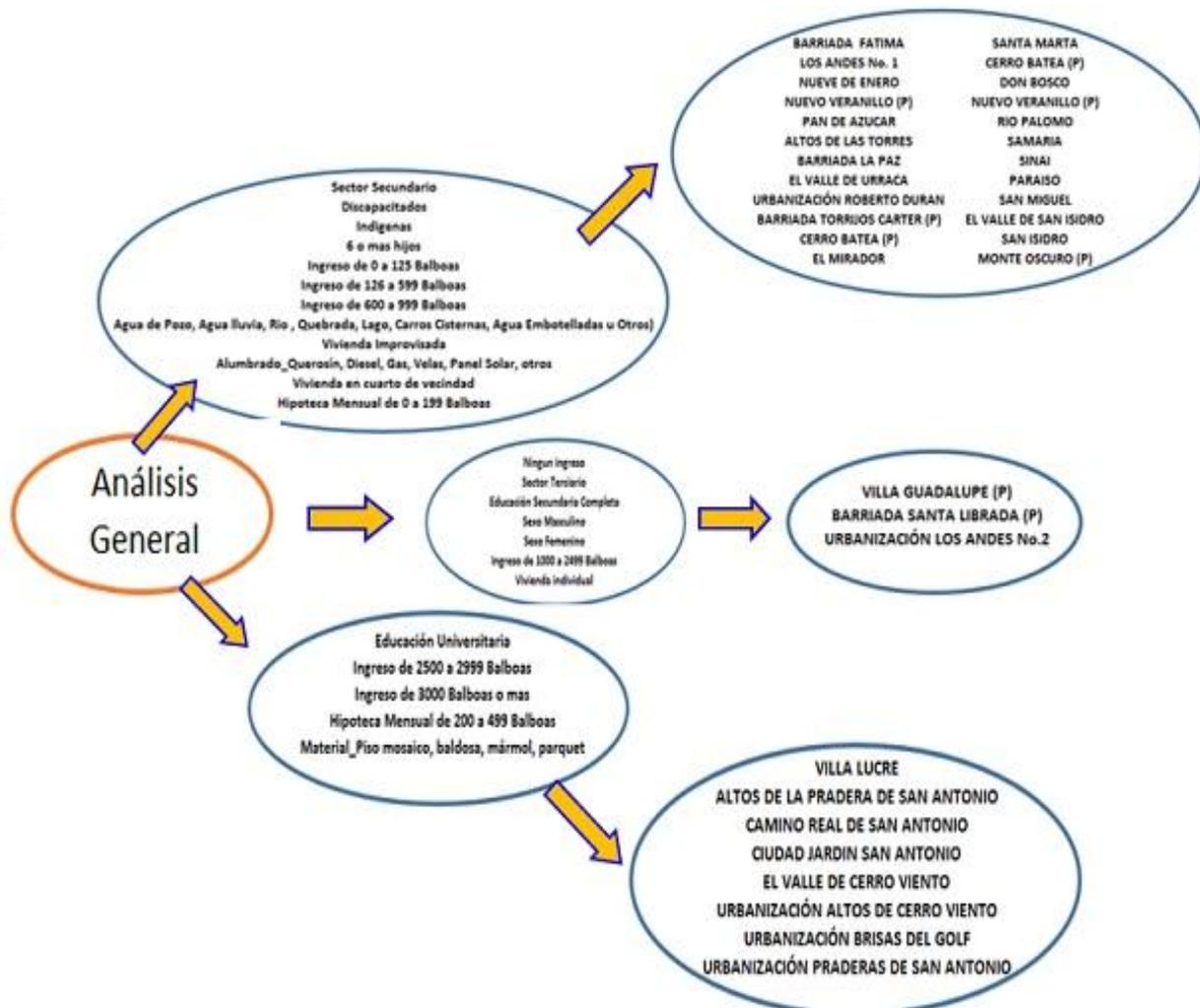


Fig. 6. Caracterización General de las dimensiones personas, hogar, viviendas y los barrios. Censo de 2010.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de las técnicas multivariadas por componentes principales, Biplot y H-J Biplot, se han podido identificar las principales características de los perfiles socioeconómicos de los barrios urbanos del distrito de San Miguelito, explorando las variables demográficas de sus habitantes, las características de sus viviendas y la de los hogares.

Es importante resaltar que el corregimiento más poblado es el de Belisario Porras (USAID-Programa Alcance Positivo, 2010), así mismo, la distribución de hombres (52%)

y mujeres (48%), y el sector de actividad económica más realizada por sus habitantes, en este caso, comercios y servicios, coincide con dicho informe.

La caracterización de los barrios, de acuerdo a los resultados obtenidos mediante el HJ-Biplot, es la siguiente:

1. En los barrios de Río Palomo (Belisario Porras), Barriada La Paz, Altos de Las Torres (Arnulfo arias), un alto porcentaje de viviendas no poseen luz eléctrica y que en su lugar utilizan velas, lámparas de querosín o a gas; formadas en su mayoría por viviendas improvisadas. En los barrios de Río Palomo, Altos de Las Torres, se caracteriza también, por habitantes indígenas.
2. Pan de Azúcar, Nuevo Veranillo (Amelia Denis de Icaza), Urb. Roberto Duran (Arnulfo Arias) y San Isidro (Omar Torrijos) son barrios que se caracterizan por tener viviendas con 6 o más hijos.
3. Los Barriadas con alto porcentaje personas con discapacidad, son: Cerro Batea (Belisario Frías), Los Andes N.1 (Amelia Denis de Icaza), Villa Guadalupe (José Domingo Espinar), Paraíso y San Miguel (Mateo Iturralde).
4. En los barrios de Villa Guadalupe (José Domingo Espinar), Paraíso, San Miguel (Mateo Iturralde), Barriada Santa Librada (Omar Torrijos), Villa Guadalupe (Mateo Iturralde) y Los Andes N.2 se encuentran dos grupos en relación con el ingreso, aquellos que no poseen ningún ingreso y aquellos que cuentan con ingresos entre 1 000 a 2 499 Balboas; además de tener secundaria completa y vivienda individual.
5. Se pudo indicar que los habitantes con educación universitaria, o ingresos de 2500 a 300 Balboas o más, con hipotecas mensuales de 200 a 499 Balboas se ubican en los corregimientos de José Domingo Espinar y Rufina Alfaro, específicamente en los Barrios de Villa Lucre, Altos de la Pradera de San Antonio, Camino Real de San Antonio, Ciudad Jardín San Antonio, El valle de Cerro Viento, Urb. Altos de Cerro Viento, Urb. Brisas Del Golf y Urb. Praderas de San Antonio.

CONCLUSIÓN

Este estudio, a través de las técnicas multivariadas permitió la caracterización de las variables dimensionadas en primer lugar como personas o habitantes, hogares y viviendas. Entre los hallazgos más relevantes, están:

Los grupos indígenas residentes en el distrito de San Miguelito poseen un bajo nivel de educativo, bajo ingresos por hogar y se le dificulta el acceso a la tecnología. Por otro lado, gran parte de este grupo se dedica a la construcción, agricultura, minería y a la industria.

Las personas con discapacidad en el distrito de San Miguelito, un importante número, residen en viviendas alquiladas, con techos de pajas o pencas, con servicio de hueco o letrinas. Además, un porcentaje significativo de ellos se ubican en las barriadas apartadas del distrito, en las cuales no poseen agua potable para sus necesidades básicas. Su nivel educativo es bajo, no gozan de ingreso y muchos forman parte de hogares con 6 o más hijos.

La población que reside en viviendas improvisadas, muchas de ellas de madera, quincha o metal, con techos de madera, palma o aluminio y pisos de madera, tierra o ladrillos; un alto porcentaje no posee baños sanitarios, en tanto que la actividad económica que desarrollan se fundamenta en la minería o agricultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Instituto de Estadística y Censo. (2016). Contraloría General de la República. [En línea] Disponible en: http://www.contraloria.gob.pa/INEC/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=10&ID_PUBLICACION=556&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=3

Díaz-Faez, A; (2013). HJ-Biplot como herramienta de inspección de. Revista Española de Documentación Científica, 36(1), pp. 1-15.

Alcaldía de San Miguelito, s.f. Alcaldía de San Miguelito. [En línea] Disponible en: <http://alcaldiadesanmiguelito.org>

Johnson, D. (2000). Métodos Multivariado aplicados al análisis de datos. México: International Thomson Editores.

Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. México: McGraw Hill. TVN-2. (2014). TVN Noticias. [En línea] Disponible en: http://www.tvn-2.com/nacionales/Seguridad-transporte-problemas-San-Miguelito_0_3931106943.html

Uriel, E. (1995). Análisis de datos. Series temporales y Análisis Multivariante. Madrid: Editorial AC.

USAID-Programa Alcance Positivo. (2010). Alcance Positivo. org. [En línea] Disponible en: http://www.alcancepositivo.org/Documentos/Diagn%C3%B3stico_San_Miguelito_versi%C3%B3n_final.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Codificación de variables Dimensión personas o habitantes

Nombre En Base	Codificación Multiplot
SEXO_H	SEX_1
SEXO_M	SEX_2
EDAD_0-14	ED.G1
EDAD_15-59	ED.G2
EDAD_60ymas	ED.G3
EstadoConyugal_SinPareja	EC.SP
EstadoConyugal_Casados	EC.CP
DISCAPACIDAD	Dicp
Grupos indigenas	Gi
Ningún grado	E.NG
Preescolar	E.PE
Primaria Completa	E.PC
Secundaria completa	E.SC
Universidad	E.U
otro_nivelEducacion	E.ONE
Sector_PRIM	S_PRIM
Sector_SECUNDARIO	S_SEC
Sector Terciario	S_TER
TIENE_INGRESOS	T.I
No_Tiene_ingresos	NT.I
Ningun_Ingreso	N.I
1a5_HIJOS	Hijos1a5
6YMAS_HIJOS	Hijos6+

Anexo 2. Codificación de Variables Dimensión hogares

Nombre En Base	Codificación Multiplot
ESTUFA	EST
REFIGERADORA	REF
LAVADORA	LAV
TELEFONO RESIDENCIAL	TR
RADIO	RAD
ABANICO ELECTRICO	AE
ACONDICIONADORES DE AIRE	AA
TELEFONO CELULAR	TC
AUTOMOVIL	AUTO
TELEVISOR	TELE
CONEXIÓN A TV POR CABLE	CXC
COMPUTADORA	CPU
CONEXIÓN A INTERNET	CAI
ingreso_Menos de 125	I.0-125
ingreso_125-599	I.126-599
ingreso_600 - 999	I.600-999
ingreso_1000-2499	I.1000-2499
ingreso_2500-2999	I.2500-2999
ingreso_3000-más	I.3000+

Anexo 3. Codificación de variables Dimensión viviendas

Nombre en base	Codificación Multiplot
Tipovivienda_Individual	V.Individual
Tipovivienda_Apartamento	V.Apt
Tipovivienda_Improvisada	V.Imp
Tipovivienda_Cuarto en casa vecindad	V.Vecindad
TenenciaVivienda_Hipotecada	V.Hipotecada
TenenciaVivienda_Alquilada	V.Alqui
TenenciaVivienda_Propia	V.propia
TenenciaVivienda_Cedida	V.Cedida
MaterialParedes_Bloque, ladrillo, piedra, concreto	MP.G1
MaterialParedes_Madera (tablas, troza)	MP.G2
MaterialParedes_Otros (Quincha, adobe, metal)	MP.G3
MaterialTecho_Losa de concreto	MT.G1
MaterialTecho_Teja	MT.G2
MaterialTecho_Otro tipo de tejas (tejalit, panalit,techolit)	MT.G3
MaterialTecho_Metal (zinc, aluminio, etc.)	MT.G4
MaterialTecho_Madera, Palma, Paja, Penca, Otros	MT.G5
MaterialPiso_Mosaico, baldosa, mármol, parquet	MPiso.G1
MaterialPiso_Pavimentado (concreto)	MPiso.G2
MaterialPiso_Otros (Ladrillo, Madera, Tierra, Otros)	MPiso.G3
AbastecimientoDeAgua_Acueducto público del IDAAN, la Comunidad o Particular	Agua.G1
Pozo, Agua lluvia, Rio , Quebrada, Lago, Carros Cisternas, Agua Embotelladas, Otros	Agua.G2

Nombre en base	Codificación Multiplot
Servicio Sanitario De hueco o letrina	SSan.G1
Servicio Sanitario_Serv. San	SSan.G2
Servicio Sanitario_No tiene	SSan.G3
Tipo De Alumbrado_Eléctrico	TA.G1
Tipo De Alumbrado Querosín, Diésel, Gas, Velas, Panel Solar, otros	TA.G2
Recolección de la Basura Carro recolector público	RB.G1
Recolección de la Basura Carro recolector privado	RB.G2
HipotecaMensual_Hasta 199	Hipot.M.0-199
HipotecaMensual_200-499	Hipot.M.200-499
HipotecaMensual_500 y más	Hipot.M.500+

Anexo 4. Lista de variables por dimensión

Dimensiones		
Habitantes	Hogares	Vivienda
<ul style="list-style-type: none"> • Barrio urbano donde reside • Edad • Sexo • Ocupación • Estado Conyugal • Discapacidad • Grupo indígenas • Lugar de nacimiento • Nivel de instrucción • Título obtenido • Actividad Económica • Hijos nacidos vivos tenidos • Tiene ingreso 	<ul style="list-style-type: none"> • Estufa • Refrigeradora • Lavadora • Máquina de coser • Teléfono residencial • Radio • Número de radios • Abanico • Abanico eléctrico • Número de abanico • Acondicionadores de aire • Número de acondicionadores de aire • Teléfono celulares • Automóvil • Número de automóviles • Televisor • Número de televisores • Conexión a tv por cable • Computadora • Conexión a internet • Total de habitantes • Tipo de hogar • Grupos de ingreso de hogares en viviendas particulares 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de vivienda • Condición de la vivienda • Tenencia de la vivienda • Pago mensual de alquiler o hipoteca • Material de las paredes • Material del techo • Material del piso • Abastecimiento de agua • Tipo de servicio sanitario • Tipo de alumbrado • Recolección de la basura

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No.2
ISSN: 2304-604X pp. 139-157

Recibido: 15/10/17; Aceptado: 06/12/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



Historia Ambiental de San Miguelito, una relación entre crisis ambiental y crisis social.

Magíster José Álvaro P.

Estudiante de Doctorado en Humanidades, Universidad de Panamá. agaitanj@yahoo.es

RESUMEN

La crisis ambiental es tema de gran importancia mundial. En el caso del istmo centroamericano, la construcción del Canal de Panamá, reduce la distancia entre dos océanos; sin embargo, la devastación de grandes extensiones de bosques en la región y la migración de asentamientos humanos, provoca cambios significativos en la geografía del país. Como resultado, el nuevo hábitat de algunas poblaciones, debido a cambios en la estructura física-social de la ciudad capital, genera el área que se conoce como San Miguelito. La relevancia del objeto de estudio, está dirigida a develar la necesidad de articulación de un centro urbano, con la planificación de espacios amigables para la recreación, educación y el comercio, acorde a una estrategia racional.

Palabras claves: Biosfera, Ambiente, crisis, sostenibilidad, urbano

ABSTRACT

The environmental crisis is one of the most significant issues worldwide. In the case of the Central American Isthmus, the Panama Canal construction reduces the distance between two oceans. However, the devastation of large forest areas in the region, plus the migration of human settlements, causes significant changes in the geography of Panama. As a result, the new habitat of some populations, due to changes in the physical and social structure of the capital city, gave birth to what is known as San Miguelito. The relevance of our object of study is aimed to reveal the consequences of the articulation of an urban center, devoid of friendly space planning for recreation, education and trade, in accordance to a rational strategy.

Keywords: Biosphere, Environment, crisis, sustainability, urban

INTRODUCCIÓN

Entre los temas políticos contemporáneos que se debaten, en el ámbito global y local, la protección del Medio Ambiente constituye uno de los más discutidos en los foros a nivel mundial, debido al acelerado deterioro que está sufriendo nuestro planeta. Este hecho genera noticias en la prensa internacional y principales revistas científicas; asimismo, las agendas de los foros a nivel planetario promueven la gestión de buenas prácticas ambientalistas para lograr un desarrollo sostenible, tal como lo promulga la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, en su declaración Nuestro Futuro Común (1987), en el cual plantea la necesidad de obtener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad y protección de los recursos ambientales.

Es evidente el nivel de preocupación que han alcanzado los temas de Sostenibilidad y Medio Ambiente en el ámbito internacional. La población mundial se ha triplicado en este último siglo, lo cual ha producido una alarma potencial, ya que, entre mayor cantidad de población mayor cantidad de necesidades (vivienda, alimentación, etc.). Igualmente, se vincula el crecimiento poblacional como una de las principales causas del aumento de la

pobreza, hambre y deterioro de la salud de los habitantes de determinadas regiones del mundo.

El calentamiento climático amenaza, cada vez con mayor rigor, la existencia de vastos territorios y, en otros casos, acelera la degradación de los recursos naturales, la contaminación, generando una verdadera emergencia del sistema Tierra.

La estrecha vinculación de la naturaleza y la especie humana constituye uno de los acontecimientos de mayor relevancia de nuestra era, de tal suerte que lo ambiental se ha convertido en un elemento de preocupación y estudio para diversas disciplinas como la economía, la sociología, la ciencia política y, sobre todo, la historia.

Como resultado de todos estos acontecimientos ambientales y sus efectos devastadores, han surgido nuevas formas de interpretación y cooperación ante la necesidad de resolver los problemas ambientales que afectan nuestro planeta, cuya génesis se remonta a más de doscientos años, periodo que guarda estrecha relación con el incremento económico de los países industrializados acompañado, asimismo, de un creciente deterioro social y ambiental.

Las primeras interacciones humanas con el medio ambiente surgen de factores o procesos históricos claramente identificados, por ejemplo, el uso del fuego, el desarrollo de la agricultura, los primeros asentamientos humanos, entre otros. Acontecimientos o antecedentes que impactaron la naturaleza. Aunque sus consecuencias no se clasifican dentro de una escala de proporciones considerables, su desarrollo se produce de manera gradual a través del tiempo. Lo cual explica la profunda crisis existente producto de la relación entre los seres humanos y el medio ambiente cuyas proporciones alcanzan ribetes de orden global; afectando a todos los integrantes del planeta, desarrollándose con intensidad alarmante a partir de la década de los sesenta del siglo pasado y así convirtiéndose, más que en un problema ambiental, en una crisis ecológica.

La visión entorno al ambiente pasa, de un mero problema económico, demográfico, tecnológico, a una concepción mucho más compleja que requiere de una nueva relación

e interpretación entre las disciplinas vinculadas al quehacer humano y la naturaleza. Por ello, la historia está llamada a develar algunos factores de relevancia para comprender el alcance e importancia de las relaciones, desarrollo, y sobrevivencia de nuestra especie.

Los problemas ambientales que enfrentamos en la actualidad tienen su explicación, en la forma en que se utilizaron e impactaron los ecosistemas. Factor primordial que permite el desarrollo de la historia natural.

La complejidad de esta temática, sus problemas y tareas son las premisas abordadas en la obra de Donald Worster (2001) investigador distinguido quien ocupa la cátedra Hall mérito para profesores destacados de historia de los Estados Unidos en el Departamento de Historia de la Universidad de Kansas. La persistencia en los estudios le ha permitido compartir la producción de importantes obras colocándolo entre uno de los pioneros de los estudios de la historia ambiental, considerado, inclusive, como uno de sus fundadores, debido al interés demostrado, a partir de la década de 1970, por el estado crítico de la biósfera.

Esta nueva disciplina conocida como “historia ambiental” dirigida a establecer, articular y desarrollar las relaciones existentes entre la ciencia natural y la historia, en la búsqueda de transformar la visión y modificar significativamente la comprensión de los procesos históricos.

La historia ambiental no fue concebida para comprender la crisis de la biósfera sino las consecuencias o resultado de la interacción de los fenómenos prolongados, tales como la agricultura, el incremento de la población, el uso del combustible fósil, el desarrollo de monocultivos, la utilización de agroquímicos a gran escala y su impacto en el medio natural. En fin, la interacción entre el ser humano y su entorno, cada vez es más vulnerable, debido a las imperfecciones y desatinos en el ámbito político, cultural y económico.

Los aportes de Donald Worster se han convertido en los insumos fundamentales de la historia ambiental, como disciplina. Su obra, Transformaciones de la Tierra, está

íntimamente vinculada a la irrupción de la naturaleza en el campo de las ciencias humanas. La primera edición sale a la luz pública en el año 2001 por el Instituto de Estudios Nacionales de la Universidad de Panamá y, seis años después, la Universidad Estatal y a Distancia de Costa Rica, edita la segunda edición. Su difusión ha continuado gracias a los esfuerzos de la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de la Historia Ambiental surgida en el año 2006. Su obra constituye un referente académico obligatorio para todo aquel que incursiona en el tema.

La necesidad de profundizar y enriquecer las discusiones entre las ciencias humanas y las ciencias naturales se ha convertido en eje central de los problemas ambientales que afectan a América Latina, unida a la urgencia de concienciar a un número significativo de ciudadanos sobre la importancia de dicha temática.

En la búsqueda de consenso entre los entes sociales de nuestro orbe y en aras de construir una nueva visión histórica y cultural de la sociedad con respecto al medio ambiente, los aportes de especialistas de la historia ambiental como Worster son fundamentales a la hora de concienciar a la población con información fidedigna que se divulgue y viaje por las redes sociales (Facebook o Twitter) a nivel planetario. Esta labor debe enriquecerse cada día más con nuevos aportes científicos e insertarlos al conversatorio sobre el nuevo pacto que debe establecerse entre medio social y el natural.

La historia ambiental, como plantean algunos especialistas, sintetiza el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales y los sistemas naturales a lo largo del desarrollo de la humanidad; la historia ambiental nos plantea retos y esperanzas para el futuro, porque sólo se pueden modificar las relaciones con la naturaleza siempre y cuando se esté comprometido a transformar la visión social que permita identificarnos con ella. Percibida así, la historia ambiental no debe ser vistas de manera fatal o como una antesala de la destrucción; por el contrario, debe ser vista como una experiencia que induce a la reflexión, la cual debe ayudar a mejorar las condiciones riesgosas y superar la creciente devastación del medio ambiente.

Para James O 'Connor (2001), "la historia ambiental es el desarrollo o fase final de todas las historia anteriores, proponiendo, la inclusión del estudio del medio ambiente a la historia política, económica y cultural de nuestra era." Su desarrollo debe garantizar su inserción acorde con los parámetros de transformación de la historiografía actual. Como lo expresara el historiador ambiental J. Donald Hougues, "Un historiador que ha decidido poner la historia en su contexto y 'encontrarle sentido', se convierte en historiados ambiental." (Houguez, 1991, pág. 9). La existencia de las historias ambientales para sus precursores es el resultado de una ciencia social única totalizadora: bajo los parámetros del materialismo activo –afirma- que los historiadores ambientales sostienen un espejo frente al mundo y lo muestran tal como lo ha producido y conformado su propia naturaleza, incluido su propio cuerpo. El entorno es el resultado del trabajo y del uso de la tecnología y la estructuración del trabajo social; que da paso a la producción material, al intercambio y al consumo organizado socialmente.

La historia ambiental debe de ser vista, como la historia del planeta, de sus integrantes, de las diversas especies, de la materia orgánica, inorgánica, dando como resultado su modificación y la producción material y mental de los seres humanos quienes lo han transformado de diversas formas de generación en generación desde la existencia de los seres humanos; convirtiéndose en resultado político, económico y social de mayor amplitud y profundidad. En lo que se puede denominar como la culminación lógica integradora de la historiografía existente hasta presentes días.

La naturaleza, dimensiones y la complejidad del estudio, requiere incorporar la multiplicidad de corrientes y disciplinas de las ciencias sociales y naturales.

Como lo señala Donald Worster,

Las explicaciones materiales resultan insuficientes para explicar el cambio ambiental en tanto las variaciones en los patrones demográficos, con elementos culturales, como la percepción de lo que representa el medio ambiente y cuál es su significado y valor en un momento histórico determinado. (Worster, 2001, pág. 38)

Para Jean-Lu Melenchon,

El primer actor ecológico es la clase trabajadora al manipular los productos nocivos. Estos productos les arruinan el primer segmento de la naturaleza que son ellos mismos: los pulmones cuando se respiran porquerías, la fecundidad, etcétera. La clase que está en contacto con la catástrofe ecológica es la clase obrera (Melenchon, 2012, pág. 8).

La ideología alemana de Marx y Engels describe la naturaleza, por otro lado, como “El cuerpo inorgánico del hombre. La relación del ser humano con la naturaleza en una suerte de dialéctica.” (Marx & Engels, 1998, pág. 12).

Guillermo Castro precursor en Panamá de la Historia Ambiental, nos permite concebir esta disciplina como alternativa a la búsqueda de soluciones, a los problemas sociales y naturales como resultado al modelo económico de esencia capitalista a escala mundial.

Es imprescindible clarificar entre historia natural, historia ecológica e historia ambiental. La primera aborda la historia de las especies (animales y vegetales) en el planeta; seguidamente la historia de los ecosistemas, sus transformaciones, las variaciones por especies; y, por último, la historia ambiental, concebida como la relación en el tiempo entre los seres humanos y el ambiente natural. Guillermo Castro (2010) dice: “la historia ambiental vendría a ser una nueva historia general de la humanidad, con tiempos y espacios correspondientes a la vastedad de su objeto” (pág. 30).

La información recabada en su investigación demuestra que no existe sociedad en el mundo que haya modificado el ambiente, excluyendo las especies vegetales y animales.

Al estudiar las modificaciones del entorno natural panameño lleva a abordar los cambios producidos antes de la llegada de los españoles por las comunidades originarias, que disponían de elementos y la capacidad para adecuar la selva original a sus necesidades. En la producción de su sistema de vida, los grupos humanos edifican su propio “nicho” en la naturaleza, transformando sus elementos en “recursos” económicos.

El trabajo socialmente organizado en dichos asentamientos, guarda relación contradictoria con los instrumentos utilizados para intervenir la naturaleza. Contradicción que refleja la confrontación de intereses de sectores sociales que tienen propósitos de

exclusión de otros que comparten un mismo ecosistema. De allí la compleja consecuencia de desarrollo, valoración cultural y de gestión social del medio natural.

Es necesario establecer algunos criterios, para entender la historia ambiental de Panamá, y su fase de transición teniendo como inicio los cacicazgos o comunidades agrícola-recolectoras, así como también la conquista española, la cultura agro ganadera establecida por el régimen colonial en estrecha vinculación con la zona de tránsito y sus diversos momentos canalizado a través del Camino de Cruces, el ferrocarril y el enclave canalero.

La función transitista supeditó al resto del territorio istmeño al constituirse en facilitador de los recursos naturales, fuerza laboral barata, retrasando el “desarrollo económico del resto del istmo, sacrificando el medio natural para favorecer los apetitos voraces de la clase mercantilista.

Los efectos de las relaciones humanas sobre el medio natural eran perceptibles con antelación a la presencia de los Estados Unidos en Panamá. La devastación de considerables zonas boscosas al Noreste de la Ciudad de Panamá para dar paso a la Sabanas y a un conjunto de actividades agropecuarias, como el pastoreo, la producción bananera, la producción de azúcar, cacao, café y caucho y la horticultura, en poblados ubicados en lo que hoy conocemos como área canalera.

La transformación del paisaje natural a un entorno sociocultural permitió establecer otras formas de explotación económica, a la agrosilvicultura actividad económica de corte familiar de auto subsistencia, estructurada en fincas de pocas hectáreas que a su vez constituía el hábitat de sus integrantes quienes establecieron un sistema de vida satisfactoria en medio de espacios frutales y vegetales suficientes para satisfacer las necesidades alimenticias familiares sin preocupaciones de carencia de los recursos comestibles, así lo expresa Castro (2005):

Los cambios en el medio físico delineo una nueva condición contractual incluyendo las estructuradas por los pobladores de importantes zonas de la línea de la construcción del canal quienes tuvieron que abandonar su sitio de vivienda y sus actividades económicas.

Ejemplo de ello, son los cambios experimentados en el valle del Chagres, convertido en un lago artificial de 268 Km² - “con dimensiones similares a isla de Barbados - Acontecimiento que sumergió poblados pintorescos y productivos como Gatún y Matachín (Castro, La historia ambiental en Panamá, 2005, pág. 33).

Años después, se repite la historia, ante la necesidad de una nueva represa en la parte superior del Chagres, en el área conocida como villa de Alhajuela, al noreste de Gamboa, para el almacenaje de recurso hídrico durante periodo lluvioso para mantener el lago Gatún “en nivel estable todo del año”. El proceso de devastación continua con la obtención de nuevas extensión de tierra, lo cual hace imperativo, entre 1940 y 1942, la construcción de la primera carretera en la región Transístmica en el istmo que unifico las provincias de Panamá y Colón.

En estas acciones fue evidente la ausencia de la participación política administrativa del Estado panameño; estructura que dio paso a nuevas relaciones sociales, culturales y naturales con el surgimiento de un frente de colonización agropecuaria, un centro urbano industrial y, asimismo, nuevos procesos de deforestación en la cuenca media del Chagres, detenido gracias a la creación de los parques nacionales de Chagres, Camino de Cruces y Soberanía en la década de 1980. Guillermo Castro sostiene:

.... que entre las alteraciones de orden social y cultural asociadas a la construcción del Canal es menester resaltar la desaparición de paisajes que habían desempeñado un importante papel en la forja de nuestra identidad histórica, cuya reconstrucción, a partir de documentos técnicos y obras literarias, es una de las grandes tareas pendientes en la elaboración de una historia ambiental de Panamá. Como el gran valle del Chagres, con sus selvas, sus poblados, sus pastizales y sus cultivos de banano —descritos por Gil Blas Tejera en su novela Pueblos Perdidos, de 1962— se agregó la devastación de la cuenca del río Grande —en cuya desembocadura fue ubicado el vertedero de La Boca (Castro, El istmo en el mundo: elementos para una historia ambiental, 209, pág. 13).

Para trazar una historia ambiental de Panamá a partir del siglo XXI, es imperante reconocer la crisis existente en nuestro medio natural que, según Guillermo Castro, incluye la contaminación de sus aguas, la erosión de sus tierras agrícolas, la

destrucción de los recursos forestales y la erosión de la biodiversidad; haciéndose urgente nuevas formas de relación de lo ambiental y lo social. Una crisis de tal complejidad demanda un abordaje que, desde las experiencias del pasado, nos ofrezca luces nuevas sobre las perspectivas de las relaciones entre los seres humanos y el medio natural en Panamá. De esto trata, precisamente, la historia ambiental: aquella que se ocupa de las interacciones entre las sociedades humanas y el mundo natural, y de las consecuencias de esas interacciones a lo largo del tiempo.

De allí la pertinencia del tema derivado de las investigaciones y datos recabados sobre el origen y desarrollo del Distrito de San Miguelito, que nos remonta al inicio de la República. El profesor Alfonso Montoya en su libro historia de San Miguelito, establece que la génesis del distrito es producto de dos hechos fundamentales:

.... como resultado del naciente periodo Republicano y por la construcción del Canal Interoceánico. En este sentido, manifiesta que los primeros asentamientos humanos corresponden a moradores de áreas ribereñas, las cuales, producto de la construcción del Canal, fueron obligados a migrar hacia lugares de las afueras, entre ellos el sector hoy conocido como Cerro Viento Rural, Santa Perá, Las Trancas, Ciudad Jardín San Antonio (Montoya, 1997, pág. 45).

Otro factor que explica el desarrollo del distrito de San Miguelito es el Movimiento Inquilinario suscitado en 1925, cuya consecuencia fue la migración de centenares de trabajadores ante la necesidad de vivienda en la capital promoviendo invasiones hacia fincas privadas; los interioranos que emigraron a la capital en busca de “mejores días” encontraron en el sitio, la posibilidad de radicarse. El respaldo de la Misión de la Arquidiócesis de Chicago desplegó una labor organizadora de grupos, creando el Movimiento de Unificación Nacional de Desarrollo y Orientación (MUNDO), el cual fue pilar fundamental en la creación del distrito especial y la implementación del “Plan San Miguelito”. El 30 de julio de 1970, se crea el “Distrito Especial” con el fin de atender las innumerables peticiones de vivienda de la población.

El ambiente degradado y los problemas sociales imperantes, en gran parte del distrito de San Miguelito, subyacen producto de su génesis: asentamientos que, en su gran mayoría, surgen de manera espontánea, construcciones inadecuadas con problemas de abastecimiento y asistencia de servicios básicos, etc. Todo ello hace de San Miguelito un tejido enmarañado que se debe “desenredar”. Por lo que es fundamental, entre otros hechos, experimentar un nuevo ordenamiento territorial y, por otro lado, concienciar a la población de la importancia de la puesta en práctica de una nueva cultura ecológica basada en el desarrollo sostenible.

A partir de 1950, el proceso de transformación del espacio geográfico, en lo que hoy es el distrito de San Miguelito, se acentúa producto del desplazamiento de los campesinos y de las familias de escasos recursos de los barrios populares, así como también por la emigración de los desplazados de las áreas inundadas para la construcción del canal de Panamá.

Las interrogantes que se plantean en este estudio son: ¿Cómo era la interacción de estos pobladores con el medio ambiente donde estaban asentados (trabajo, tecnología versus naturaleza)? ¿Cómo es concebido el tema ambiental en el marco de las condiciones y necesidades actuales?

Con base a lo anterior se plantea el objetivo de establecer la relación entre Medio Ambiente y Pobreza en el distrito de San Miguelito en el período 1950-2012.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de una revisión documental histórica-tranversal, se utilizaron fuentes primarias y diferentes métodos de obtención de datos; como: observación directa derivada de visitas de reconocimiento; entrevistas a informantes claves; recolección de información utilizando formatos predefinidos e información secundaria y documental generada por las instituciones con presencia en el área de estudio y fuera de ella.

La investigación comprende el período 1950-2012, ya que es a partir de esta fecha es que se inicia el proceso de cambio y adaptación al entorno de estudio.

AREA DE ESTUDIO

San Miguelito es un área citadina, habilitada como distrito, ubicada en la provincia de Panamá (Figura 1a) tiene una extensión territorial de 50.1 km². Políticamente está dividida en nueve corregimientos: Amelia Denis de Icaza, Belisario Porras, José Domingo Espinar, Mateo Iturralde, Victoriano Lorenzo, Belisario Frías, Omar Torrijos, Arnulfo Arias, Rufina Alfaro. (Figura 1b).

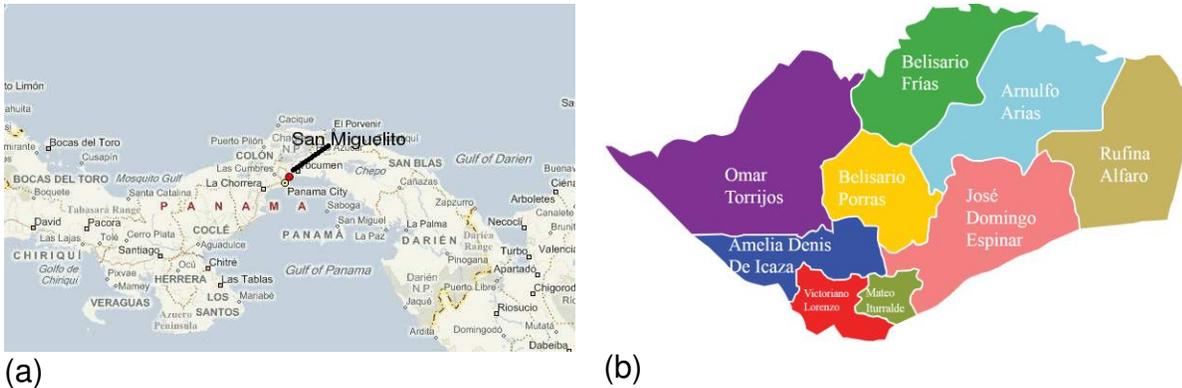


Figura 1. Mapas de la república de Panamá (a) y distrito de San Miguelito (b).

Los límites comprenden al norte con el corregimiento de las Cumbres; al sur con los corregimientos de Juan Díaz, Río Abajo y Pueblo Nuevo; al este con el corregimiento de Pedregal; al oeste con los corregimientos de Ancón y Betania.

ORIGEN

La creación de San Miguelito data del 23 de junio de 1960, pero se legaliza formalmente mediante el Decreto de Gabinete N°. 258 que declara su fundación como distrito el 30 de julio de 1970, con un carácter de “Distrito Especial”, para satisfacer las necesidades de la población que migró masivamente a esa área.

Posteriormente, con la entrada en vigencia de la Constitución de 1972, se deja sin efecto la condición de “Distrito Especial” y se reconoce como un distrito en propiedad.

Sus primeros moradores fueron mayormente familias provenientes de la región de Azuero (Las Tablas) y de la isla de San Miguel, quienes migraron a la ciudad en busca de mejores oportunidades de trabajo.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Actualmente San Miguelito es un área muy urbanizada pero a pesar de ello, contiene importantes áreas boscosas. (Farnum y Murillo, 2015). Climáticamente presenta condiciones propias de las ciudades próximas a bosques húmedos tropicales, tales como: precipitación anual promedio 2,000 mm, humedad relativa 75% y la temperatura oscila entre 27 y 35 grados centígrados. Desde el punto de vista geomorfológico, se caracteriza por presentar relieves ondulados, con montañas y elevaciones entre 30 a 200 metros sobre el nivel del mar. Su territorio es recorrido por los ríos Juan Díaz, Matías Hernández, Río Abajo, Palomo entre otros.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS

San Miguelito es el único distrito del país con un elevado desarrollo urbano; a pesar de ser el distrito más pequeño y de más reciente creación, es el segundo más poblado de la república, solo después del distrito de Panamá.

De acuerdo a cifras, suministradas por la Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría de la República, el distrito de San Miguelito ha mostrado un aumento poblacional sostenido desde su fundación. Cuadro 1.

Cuadro 1. Evolución Poblacional de San Miguelito		
AÑO	POBLACION	DENSIDAD (personas por Km ²)
1960	13,000	254
1970	68,400	1368
1980	156,661	3132
1990	243,025	5867
2000	315,019	6300
Fuente: (Contraloría General de la República, 2012).		

El incremento del movimiento migratorio, alcanzado en San Miguelito, es de 7.2% y es el resultado de la movilidad nacional e internacional, sólo comparable a los distritos de Panamá, 24.3%, y Colón de 18.7%. representando así el 18% de la población del Distrito de Panamá y el 10% de la población total del país.

La situación socioeconómica surgida de la relación -capital/trabajo- en el distrito de San Miguelito indica que el 60% de la población labora en el sector privado, mientras que 17% labora en entidades gubernamentales.

Los datos señalan que el poder adquisitivo del 16% de los habitantes de San Miguelito proviene de actividades informales. A su vez, el 44.8 % de la población devenga salarios por debajo del salario mínimo y el ingreso económico del 24.8% de los moradores está entre B/.400.00 y B/.999.00.

DISCUSION

La información estudiada, refleja que más de la mitad de la población de San Miguelito se encuentra por debajo de la línea de la pobreza, fenómeno sugiere una tendencia hacia la fragilidad del núcleo familiar, con el consecuente desarrollo de problemas sociales como:

- ✓ Espiral de violencia,
- ✓ Deserción escolar,
- ✓ Embarazos precoces,
- ✓ Prostitución infantil y adolescente,
- ✓ Mendicidad infantil,
- ✓ Promiscuidad,
- ✓ Consumo a temprana edad de alcohol y drogas
- ✓ Violencia intrafamiliar.

Así como también, la venta y el tráfico de armas, drogas, los homicidios, el sicariato, los asaltos a mano armada, robos y hurtos, entre otros.

Por otro lado, los entrevistados señalan que la ausencia de políticas articuladas, de acciones interdisciplinarias e interinstitucionales a través de los gobiernos locales, impide establecer alianzas necesarias que optimicen el capital humano y económicos conducente a solucionar los problemas de la comunidad; de tal suerte que se permita la gobernabilidad, y que el proceso democrático y económico fluya, con la participación de todos las entidades interesadas. Esto impide que se pueda lograr mayores niveles de educación, mejor salud y una cultura de paz, para mejorar el actual ambiente del distrito de San Miguelito.

Otro problema evidente es la carencia de un sistema adecuado de tratamiento de aguas servidas, junto con la contaminación de las aguas superficiales producto de los desechos orgánicos, sustancias químicas inorgánicas y otros agentes contaminantes; constituyen un grave problema ambiental, reduciendo la disponibilidad de los recursos hídricos y afectando el desarrollo de actividades domésticas, agropecuarias y recreativas. Esta situación encarece el tratamiento y por ende, se cuenta con poca agua apta para las necesidades humanas básicas.

El deterioro de sus principales ríos de San Miguelito es debido la contaminación causada por elevadas concentraciones de materia orgánica y alta carga bacteriana; además los ríos son azotados por 165 sistemas de tratamiento de aguas negras. Este hecho revela los precarios niveles de salubridad individual y colectiva en que vive la población del distrito, sobre todo, el grupo más vulnerable: los niños. También estos datos se asocian al espiral de enfermedades infectocontagiosas (meningitis, cólera), que se agudizan aún más con los niveles de pobreza, desempleo, subempleo, bajos ingresos (inferiores al salario mínimo) que experimenta la población; todo esto, a su vez, repercute en el deterioro del medio ambiente y su entorno y, por añadidura, a las transformaciones económicas y sociales de sus habitantes.

La estructura social tiene una interacción directa entre el medio social y la naturaleza. En el caso del distrito de San Miguelito encontramos prácticas de carácter culturales y patrones de conductas traídas desde sus lugares de origen que son reproducidas en el nuevo entorno, impactando el medio. La carencia de ciertos conocimientos respecto a la norma urbana incide sobre ciertas viviendas edificadas sin contemplar la línea de construcción, agravándose con la ausencia de aceras y de aéreas recreativas y culturales para la convivencia social.

La historia ambiental de San Miguelito se encamina a comprender la interrelación entre la naturaleza y el medio social como factor conexo en el proceso histórico humano de su realidad material ambiental.

Coincidiendo con lo expresado por Anthony Goebel Mc Dermott:

El análisis de aspectos como las relaciones existentes entre el medio ambiente natural y el medio ambiente construido o artificial, los procesos de las relaciones entre el sistema agrícola y los ecosistemas, las interacciones entre el medio ambiente y las estructuras económicas, así como las transformaciones en los sistemas de pensamientos sobre el significado mismo del entorno natural, han sido algunas de las principales temáticas abordadas por esta nueva corriente historiográfica bajo enfoques diversos (Goebel McDermott, 2008-2009, pág. 12).

Permitiendo relacionarlo con lo expuesto por O Connor, cuando apunta:

La historia ambiental es una historia total en tanto incorpora la historia política, económica, social y cultural siendo la historia ambiental el último eslabón en la lógica de la escritura histórica la cual se encuentra vinculada con el desarrollo del capitalismo por encima de las formas narrativas que la historia adoptase (O'Connor, ¿Es posible el capitalismo sostenible?, 2012, pág. 16).

Lo anterior, garantiza el desarrollo de nuevas perspectivas de la historia, indivisible de las actividades humanas y el medio natural. El espacio urbano visto como un escenario plural y fundamental para la construcción de la comunidad, debe ser diseñado para ser habitado por hombres y mujeres que convivan en un ambiente equilibrado. Con óptica urbanística participativa donde intervengan diferentes actores, sectores sociales diversificados, con visiones y concepciones distintas. Conciliando intereses a través de una diversidad de propuestas y enfoques que desemboquen en soluciones adaptadas a cada realidad del distrito. Ello nos lleva a un gran dilema, el conflicto entre generar un hábitat humano saludable versus un sistema de intereses económicos excluyente, comprometido con procesos electorales.

Los espacios públicos, deben ser concebidos desde una perspectiva sostenible, basada en una política global, preponderando criterios para lograr diseños integradores en temas de circulación, señalización, forestación, nomenclatura, tratamiento de desechos, entre otros. Para ello es menester articular políticas científica coordinando acciones interdisciplinarias e interinstitucionales a través de los gobierno locales, estableciendo alianzas pertinentes que optimicen el capital humano, dentro de una estrategia racional y planificada, conducentes a perfeccionar los recursos humanos y económicos con el fin de solucionar los problemas de la comunidad. Configurado un modelo que se caracterice por la continuidad como opción de lo que es bueno para los ciudadanos, es bueno para el mercado global.

De ahí, la pertinencia de una Historia Ambiental de San Miguelito, encaminada a identificar los mecanismos de recuperación de su medio ambiente, donde:

- ✓ Se reconstruya el sistema social y natural acorde a modelos urbanísticos de convivencia de los servicios públicos y privados, de áreas verdes y arboladas, viviendas amigables con su entorno, lugares de ocio, centros educativos inteligentes, espacios de solaz y esparcimiento. En otras palabras, concebirlo como un sitio de rencuentro ciudadano.
- ✓ Se diseñe un lugar urbano colectivo, priorizando los valores éticos y morales que demanda la sociedad.
- ✓ Se preserve el patrimonio, tangible e intangible, para una vida digna de sus habitantes; construyendo la memoria colectiva e identidad y siendo su mayor prioridad, la gente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castro, G. (2005). *La historia ambiental en Panamá. Tareas*(98).

Castro, G. (2010). *El agua entre dos mares* (Primera edición ed.). Panamá: Ciudad del Saber.

Castro, G. (2009). El istmo en el mundo: elementos para una historia ambiental. *Revista Ambiente*.

Contraloría General de la República. (2012). *Panamá en Cifras*. Panamá: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. (1987). *Nuestro Futuro común*. Tomado de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0506189>. Fecha: 12 de mayo de 2016.

Goebel McDermott, A. (agosto-febrero de 2008-2009). *redalyc*. (J. J. Marín Hernández, Editor) Obtenido de Diálogos Revista Electrónica de Historia: <http://www.historia.fcs.ucr.ac.cr/articulos/2008/vol2/02goebelexploradores.pdf>

Farnum C., F. y V. Murillo G. (2015). Biodiversidad y Aspectos Ecológicos de los Parches Boscoso al borde de la Carretera Boyd Roosevelt tramo Panamá-Colon.

Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios 2 (2): 49-63.
ISSN e: 2313-7819.

Houguez, D. (1991). Ecology and Narrative Themes of World. *History Revisit Environmental Review*(191).

Marx, C., & Engels, F. (1998). *La ideología alemana*. Moscú: Progreso.

Melenchon, J. (16 de mayo de 2012). Lecciones para la izquierda. *La Jornada*, pág. 8.

Montoya, A. (1997). *Historia de San Miguelito*. Panamá: Editorial Portobelo.

O'Connor, J. (2001). *Causas Naturales ensayo de marxismo ecológico*. México: Editorial Siglo XXI. p. 125.

O'Connor, J. (12 de febrero de 2012). *¿Es posible el capitalismo sostenible?*

Worster, D. (2001). *Transformaciones de la Tierra*. Panamá: Editorial Universitaria.

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No.2
ISSN: **2304-604X** pp. 157-172

Recibido: 15/09/17; Aceptado: 06/12/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



La Revolución Rusa y sus antecedentes históricos (1905-1917). Una visión actual en su primer centenario.

Luis Acosta Betegón

Profesor de Historia Universal. Director del Centro Regional Universitario de San Miguelito. Universidad de Panamá. e-mail: l_acosta22@hotmail.com

RESUMEN

Con el objetivo de indagar sobre los antecedentes que motivaron la revolución bolchevique de 1917, se desarrolló una investigación documental a través de un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo realizado de enero a diciembre de 2016. Este artículo valora a la luz de nuestra actualidad y el primer centenario de la Revolución Rusa los principales acontecimientos que constituyeron sus antecedentes históricos, los cuales incidieron en las condiciones y contextos que precedieron a la Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

Palabras clave: revolución, monarquía zarista, huelga, liberal, bolchevique.

ABSTRACT

In order to investigate the background that motivated the Bolshevik revolution of 1917, a documentary research was developed through a descriptive, longitudinal and retrospective study carried out from January to December 2016. This article assesses according to current situation and first centenary of the Russian Revolution, the main events that constituted its historical antecedents, which affected the conditions and contexts that preceded the Second World War (1939-1945).

Keywords: revolution, czarist monarchy, strike, liberal, Bolshevik.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación parte de la siguiente pregunta: ¿Cuáles fueron los antecedentes que motivaron la revolución bolchevique?

Frente a la misma se señala la siguiente premisa: los antecedentes que motivaron la revolución rusa fueron: las desfavorables circunstancias socioeconómicas del campesinado; la larga tradición colectivista y comunitaria del campesinado y obrero ruso; la teoría de la revolución y el estilo radical de la práctica política rusa; y los episodios revolucionarios de Rusia en 1905.

El objetivo general es “indagar sobre los antecedentes que motivaron la revolución bolchevique de 1917”. Mientras que los objetivos específicos son: conocer los antecedentes de la revolución bolchevique; describir la revolución de 1905; y, explicar la revolución de liberal de febrero de 1917 y la bolchevique de octubre de 1917.

Para alcanzar los objetivos, las primeras dos partes del artículo se dedican a ofrecer, de manera compacta y abreviada, una descripción general y un análisis preliminar de este movimiento político, abordando primero los antecedentes cronológicos y en la segunda parte trata la comparación entre

la revolución de 1905 y la revolución Liberal y la Bolchevique, al final se explica por qué en ambas son catalogadas como movimientos populistas.

Se trata de una investigación documental a través de un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo realizado de enero a diciembre de 2016. Se efectuó una búsqueda exhaustiva de fuentes documentales a partir de libros y artículos publicados en revistas científicas tanto originales como artículos de revisión y documentos de discusión política en materia de historia y política.

ANTECEDENTES

Durante la segunda mitad del siglo XIX la vida social en los países occidentales en franca industrialización estuvo caracterizada por el surgimiento de grandes bolsones de pobreza en las periferias de sus principales ciudades. Este fenómeno se produjo a partir de la no inclusión de amplias mayorías de sus habitantes en los beneficios del progreso tecnológico de la época. El resultado más palpable de dicho problema fue el aumento gradual de un proletariado industrial que percibía bajos ingresos, generando esto, junto a otras razones, las premisas materiales de una oleada revolucionaria en Europa durante los inicios del siglo XX y de manera notable a finales de su segunda década (1917-1922).

En este auge revolucionario europeo se inserta el ciclo preparatorio y de desarrollo de la Revolución Rusa (1905-1917); el mismo comprende el conjunto de acontecimientos sociopolíticos acaecidos en Rusia desde los levantamientos revolucionarios de 1905, pasando por la Revolución de febrero de 1917, hasta la Revolución Bolchevique de octubre de ese propio año. Un breve repaso de sus más importantes hitos nos pueden ubicar mejor en las dimensiones de este hecho de trascendencia universal a cuyo primer centenario hemos arribado.

DESARROLLO

El contexto social que caracterizó dicho proceso revolucionario estuvo dado por las contradicciones estructurales originadas en el desfase entre los cambios dados en la economía rusa, tendientes a una modernización capitalista, y una atrasada estructura política fundamentada en el absolutismo feudal. A pesar que dichas aspiraciones de modificaciones capitalistas fueron introducidas en el país, aunque tardíamente en comparación con las potencias occidentales, sus resultados generaron paradójicamente factores condicionantes que determinaron el comienzo de una crisis nacional y posteriormente el inicio de la Revolución de 1917. Una breve retrospectiva nos ayudará a comprender las bases de tal crisis y su consiguiente estallido revolucionario.

Una vez concluida la invasión napoleónica al Imperio Ruso las circunstancias geopolíticas de Europa señalaron a este imperio como uno de los estados baluartes de la reacción internacional; de tal modo desde 1812 se consolidó la influencia del Imperio Ruso en Europa Occidental con la victoria sobre los ejércitos napoleónicos, los cuales eran portadores simbólicos de las nuevas relaciones capitalistas. Si bien la victoria rusa sobre Napoleón acrecentó el nacionalismo ruso en sus distintas expresiones la misma detuvo la entrada de la expansión capitalista a Rusia para la primera mitad del XIX como se produjo en varios países europeos, al menos por esta vía. (Hart, 2014).

Lo anterior representó la contención o el reflujo de reformas económicas y políticas con miras capitalistas desde fuera o dentro de Rusia, de allí que podamos decir de manera general que para mediados del siglo XIX Rusia se encontraba en un periodo de estancamiento en ramas tan importantes como la economía. Mientras Gran Bretaña y Prusia lograron crecimientos de hasta el 100% de su Producto Interno Bruto per Cápita (PIB per Cápita) para el época (alrededor de 1850), el Imperio Ruso apenas pudo crecer la mitad. A su vez Rusia fue el último país en abolir la servidumbre feudal en el continente, eliminándola en la década del sesenta del siglo XIX. También la productividad del agro descendió con respecto al siglo XVIII. En el plano político su modelo de gobierno era la autocracia absolutista que no poseía la estructura y

capacidad correctas para una transición al capitalismo como sí la tuvieron otros países europeos.

La decadencia del Imperio Ruso fue evidente también en el plano militar ya que hubo una marcada distancia entre el nivel científico-técnico del imperio frente a otras potencias de Europa occidental, que se hicieron más evidentes durante la guerra de Crimea (1853-1856). Esta guerra significó una derrota para los Romanov y su política de la servidumbre que pretendía mantener la vigencia de un Estado feudal, lo que acentuó el atraso en el plano industrial y tecnológico de Rusia. El componente industrial-militar del ejército ruso contaba con fusiles de menor alcance en comparación a Francia e Inglaterra, por tan solo citar un ejemplo de las inferioridades zaristas.

La derrota de Crimea vendría a marcar el inicio del colapso del zarismo en la Rusia imperial al perder respaldo de los pocos sectores populares que los veían como promotores del desarrollo en Rusia; y por el contrario, empezaron a ser percibidos como un atraso para el progreso nacional. (Hobsbawm, 1999).

Por otro lado, en lo social y político se produjeron algunos sucesos que fueron desgastando desde fines del XVIII el modelo de dominación autocrático. Con ello las condiciones de precariedad de los campesinos rusos fueron el caldo de cultivo de levantamientos populares, como el de los Cosacos en 1773, liderados por Yemelián Pugachov, contra Catalina La Grande. También la influencia de ideas liberales provenientes de los roces entre oficiales rusos con franceses en el marco de las guerras napoleónicas dio paso a acciones como la revuelta de los decembristas en 1825 contra Nicolás I. Todos estos factores continuaron jugando un rol desestabilizador de la política imperial rusa, ya que el descontento iba en un dialéctico y franco crecimiento.

Esta profunda insatisfacción del campesinado se expresó en centenares de convulsiones sociales a lo largo del XIX creando progresivamente una consciencia de lucha y cambio social en diversas capas de la sociedad rusa. Dicha situación, en combinación con la agitación en las zonas rurales y la difusión de ideas liberales y

socialistas en ámbitos intelectuales urbanos, formó una élite de conspiradores y revolucionarios que dieron luz a las ideas del populismo y el socialismo ruso. (Churchill, 2015).

La presencia acentuada e histórica de las comunas rusas (мир, en ruso) se fundamentaba en la no existencia de una tradición jurídica de propiedad privada arraigada en Rusia (en el sentido moderno). Es decir, no se entendía que la propiedad perteneciera a una persona, y que esta pudiera disponer de ella a su propia voluntad (hasta destruirla si así lo deseaba) sin importar el impacto en el resto de la sociedad. La existencia de dichas comunidades campesinas condicionó para el futuro del país la noción de la aplicabilidad de un socialismo campesino en Rusia, aunque algo rudimentario, en tanto la propiedad colectiva primaba como concepto dentro de ella frente a la privada. Esta fue una de las ideas centrales que junto al sentido de misión ruso (heredado de la cultura bizantina), la tradición paneslava (Kissinger, 1996), el debate de las ideas liberales y socialistas occidentales y los métodos del jacobinismo conspirativo, configuraron la filosofía política radical de los revolucionarios rusos de finales del siglo XIX y principios del XX.

Dicha teoría y práctica política radical tuvieron su periodo de gestación durante los años de 1860 a 1905. Durante esa etapa el movimiento revolucionario debatió los enfoques conceptuales y metodológicos construyendo así una la teoría de la revolución desde la Rusia de la época, que en su momento coincidió con la predisposición favorable a estas por parte de las masas populares debido al desencanto que produjeron la precariedad, la lentísima velocidad en la implementación de algunos cambios, como la instauración de los consejos rurales (zemstvo), y el establecimiento de una alta indemnización para abolir la servidumbre en favor de la nobleza. En líneas generales los acontecimientos antes planteados fueron cimentando el camino para el estallido del ciclo revolucionario iniciado en 1905.

LA REVOLUCIÓN DE 1905

Es importante destacar que la revolución de 1905 contribuyó el desenlace triunfal de la revolución de 1917, ya que la misma fue un escenario de ensayo y error que le permitió aprender a los revolucionarios rusos los métodos necesarios para consagrarse en el poder y medir la reacción de la monarquía zarista rusa. (Fieldhouse, 1978).

La forma radical de hacer política tuvo un claro resultado entre enero y septiembre de 1905 cuando se desarrolló una ola de movilizaciones y protestas que llevaron a la modificación de la monarquía autocrática por la instauración de una monarquía constitucional. (García Jurado, 2010). Dichas protestas incluyeron, huelgas económicas que evolucionaron a huelgas políticas, acciones terroristas, motines militares y levantamientos campesinos dando como resultado un ambiente político de insurrección inherente a un período revolucionario. Se impuso el criterio en amplios sectores populares, en los intelectuales y los agitadores, de que la tierra y la libertad sólo serían obtenidas por la vía revolucionaria.

Como antecedente de los hechos de 1905 cabe destacar también el ascenso al trono de Alejandro III en 1881 debido al magnicidio de Alejandro II, ejecutado por la organización radical populista revolucionaria denominada “Voluntad del Pueblo.”

Es importante mencionar además que tal hecho fue analizado oportuna y correctamente por Vladimir I. Lenin, quien cuestionaba la eficacia de este tipo de atentados o magnicidios, ya que lejos de lograr el objetivo principal, que era la toma del poder político, lo que terminaba ocurriendo era que, si bien debilitaba a la monarquía rusa, también debilitaba a las organizaciones revolucionarias. Con esto se facilitaba además el camino para que la burguesía rusa tomara el poder en detrimento de las grandes mayorías. (Illich Ullianov, 1975).

Ya en el poder, Alejandro III fortaleció los mecanismos represivos del estado mediante la policía política que fue eficaz en la desarticulación del populismo revolucionario, mediante asesinatos, carcelazos y exilio. Así una cantidad de militantes deseosos de un cambio social fueron expulsados del Imperio Ruso y se refugiaron en países como:

Alemania, Suiza, Bélgica, Francia, entre otros. Al emigrar a estos países muchos de ellos comenzaron el estudio de ideas socialistas occidentales y entraron en un contacto más profundo con el socialismo científico.

Desde ese exilio se formó el Partido Obrero Socialdemócrata Ruso, que nació como producto de una planificación del grupo marxista Emancipación del Trabajo en coordinación con la Internacional Socialista. Y para 1898 se organizó el I Congreso del Partido en Minsk-Bielorrusia (parte del Imperio Ruso), con la asistencia de nueve delegados y la ausencia de dirigentes como Jorge Plejanov (en el exilio), Lenin y Martov, presos en Siberia.

A partir de 1892 y hasta 1903 -aproximadamente- ingresaron al Imperio Ruso una gran cantidad de capitales extranjeros y se impulsaron algunas medidas monetarias (como la fijación al patrón oro). Esto produjo un mejor ritmo de crecimiento económico en algunos centros urbanos. No obstante, en 1904 ocurre una depresión que exacerbó la movilización de los trabajadores por la desmejora de sus condiciones de vida. Cabe destacar que cuando se da la crisis económica se cumplen con una de las condiciones objetivas para un proceso revolucionario, ya que esto significó un descontento por parte de la población rusa, que fue, en última instancia, la que sufrió mayormente las consecuencias de dicha dificultad.

La crisis de la economía del imperio y de la hacienda pública zarista se desarrolló como uno de los efectos de la guerra ruso-japonesa que inició en febrero de 1904. Dicho conflicto fue producto de la contradicción geopolítica, económica y estratégica entre la Rusia zarista y el Imperio Japonés. La búsqueda de una costa en el Pacífico por parte de Rusia, a través de Manchuria, fue interpretada como una amenaza a la seguridad nacional por Japón. (Díaz Lezcano, 2014).

Por otro lado, Reino Unido colaboró con Japón brindándole tecnología militar para azuzar la contradicción ruso-japonesa, ya que la presencia rusa en el Pacífico planteaba una rivalidad comercial al dominio lucrativo que ejercía Reino Unido en Asia Pacífico. En

esta guerra el Imperio Ruso obtuvo la peor parte; de 16 batallas, 12 constituyeron victorias claras para los japoneses, mientras las otras cuatro registraron un resultado indeterminado, en algunos casos con retirada de tropas rusas. Para la población rusa esta guerra fue un sin sentido que representaba la incapacidad manifiesta del zar Nicolás II y su corte.

Cabe destacar que este hecho militar tuvo grandes repercusiones internacionales al ser la primera vez que una fuerza asiática lograba enfrentar eficazmente y derrotar a una potencia europea. La reputación militar de Rusia quedó entredicha, colocando a la nación y al pueblo ruso en una posición peligrosa frente a otras potencias y amenazas extranjeras. (Stevenson, 2015).

En 1905 existía un ascenso del nivel organizativo de las organizaciones revolucionarias entre ellas el Partido Obrero Socialdemócrata de Rusia (POS DR), que había sufrido una escisión interna en 1903 dividiéndose en dos tendencias, los mencheviques y los bolcheviques. Ambas agrupaciones mantuvieron el nombre de POS DR hasta 1917 cuando los bolcheviques adquirieron el nombre de Partido Comunista. Otra organización existente para la época era el Partido Social Revolucionario fundado en 1900.

Esta última organización empleaba métodos terroristas en su accionar y entre 1900 y 1905 perpetró algunos asesinatos selectivos a altos personajes de la burocracia monárquica (dos ministros), hechos que crearon las condiciones para que Nicolás II endureciera las medidas de represión y control policíaco de la actividad política, situación ya advertida críticamente por Lenin.

LAS REVOLUCIONES DE 1917: LA LIBERAL Y LA BOLCHEVIQUE

La práctica política de los revolucionarios rusos se inspiró en la síntesis y el análisis crítico de las ideas provenientes de la herencia del colectivismo campesino ruso y el socialismo occidental del siglo XIX, sobre todo las ideas de Karl Marx que fueron acrisoladas al calor de la militancia contra el régimen en la revolución de 1905. Los

acontecimientos políticos de ese año (1905) se desarrollaron como una gran *coyuntura-escuela* para los revolucionarios rusos.

Para Lenin los hechos de 1905 sirvieron de escuela política para el asalto definitivo del poder en 1917, y de esta manera representar a los sectores populares de la sociedad rusa. En síntesis: para Lenin sin 1905 no hubiera existido 1917; aunque claro está, la realidad es dialéctica, y quizás hubiera sucedido de otra forma o en otro momento histórico.

La década posterior (1906-1916) constituyó un período de acumulación para las fuerzas revolucionarias, aún en medio de las fluctuaciones inherentes a la dinámica de la lucha entre las clases y facciones sociopolíticas por la hegemonía en la conducción de la lucha contra la tiranía zarista y por el poder. Es importante señalar la visión de los revolucionarios rusos que no cayeron en la idealización de la lucha (la lucha social como finalidad *per se*), sino que siempre que lucharon contra el zarismo también lo hicieron para tomar el poder, ya que entendían que de nada servía abolir la monarquía, si otros sectores (como la burguesía) tomaban el poder, es decir, la lucha de los revolucionarios rusos fue por la toma del poder más que la simple llegada al mismo.

Durante esta fase transcurrieron períodos de reacción (1907-1910), etapas de ascenso de los revolucionarios en influencia, organización y experiencia (1910-1914) y la convulsión generada por la Primera Guerra Mundial (1914-1917). (Kissinger, 1993).

La Revolución de Febrero de 1917 constituyó una etapa de avance de los cambios políticos de Rusia en función de los objetivos de las facciones liberales que participaban de la dinámica conspirativa y militante del país. La modificación más significativa fue la abdicación de Nicolás II, provocando el fin de la monarquía y el establecimiento de un gobierno provisional.

Este gobierno era la expresión de un punto de equilibrio coyuntural que estaba conformado por un nivel de entendimiento entre liberales y socialistas en función del derrocamiento del zarismo. El abanico de posturas políticas e ideológicas contemplaba desde un nuevo acuerdo con el zar a través de una monarquía constitucional hasta la instauración de la revolución socialista. Sin embargo, en ese momento el sector liberal

que propugnaba la instauración de una república parlamentaria resultó el sujeto social que hegemonizó ese instante del período revolucionario. (Toynbee, 1981).

Los acontecimientos iniciaron el 9 de enero del calendario juliano, mediante una huelga conmemorativa de los sucesos de 1905. La huelga logró convocar a casi la mitad de los obreros de San Petersburgo junto a otros huelguistas de todo el país. (Díaz Lezcano, 2014).

Una semana después (14 de enero) los obreros de la fábrica Putílov organizaron una huelga que devino en la clausura arbitraria de la empresa por parte de sus dueños y ejecutivos dejando sin empleo a una cantidad importante de trabajadores (30 000 aproximadamente). Dichos proletarios acordaron elevar la huelga de nivel económico a un nivel político debido a que la situación socioeconómica era de penuria por la insuficiencia de alimentos en el marco de la guerra. Siete días después, la huelga incorporó a las mujeres (amas de casa) y la situación evolucionó hacia una protesta de intensidad superior que fue catalizada por la desesperación y el hambre, tanto de huelguistas como de las amas de casa que provocaron el derrocamiento del zar.

Entre el 25 y el 30 de febrero se desarrollaron actos de insurrección en los cuales progresivamente participaron obreros, estudiantes, soldados y marinos. Estas acciones tuvieron como objetivo enfrentar y derrotar a la policía zarista, tomar el control de la capital, de ciudades claves y ajusticiar a comandantes y oficiales esbirros del régimen. Dichas faenas se iniciaron con asaltos a las armerías y estaciones en ciudades como Výmorg, Helsingfors, Reval, Pskov, Dvinsk y Riga.

En aquellos días (27 de febrero) la negativa de los parlamentarios liberales y mencheviques se opusieron a la orden zarista de disolución de la Duma y organizaron un "Comité Provisional" para comenzar a tomar las riendas del levantamiento, ello permitió a Alexander Kerenski asumir una posición relevante en el posterior gobierno provisional. A partir de ese momento toman el mando de algunos sectores estratégicos como vías férreas y telégrafo. El 1 de marzo la capital estaba bajo control del comité provisional, los soviets y facciones de revolucionarios.

Ante estas circunstancias Nicolás II abdica el 2 de marzo. El gobierno provisional estuvo en sus comienzos presidido por el príncipe Gueorgui Lvov y luego fue reemplazado por Alexander Kérenski.

LA REVOLUCIÓN BOLCHEVIQUE

La participación de Rusia en la Primera Guerra Mundial llevó al pueblo al límite de sus condiciones de vida. Luego de la Revolución de febrero se hizo evidente que el gobierno provisional no apostaba a retirar a Rusia del conflicto lo que implicaba continuar el sacrificio que tenía extenuado al pueblo. En ese contexto los cimientos políticos del nuevo gobierno se erosionaron progresivamente. La estructura militar del estado comenzó a desmoronarse debido a las deserciones masivas de los combatientes, se hizo evidente el fracaso de las facciones liberales en canalizar las aspiraciones del pueblo; la militancia sistemática, conspirativa y beligerante de los bolcheviques llevó al desgaste total a los otros sectores políticos e ideológicos, evidenciando que una élite de militantes profesionales, disciplinados, endurecidos y compactados ideológicamente pueden tomar el poder de un estado.

Tal era el nivel de desesperación en las fuerzas armadas rusas que se debió establecer los batallones penales, que fueron brigadas de castigo para desertores. Estos batallones penales, creados por los zares, luego reaparecieron en Stalingrado bajo el lema, “ni un paso atrás.” (Toynbee, 1970).

Dentro del bando revolucionario, incluso en el seno del partido bolchevique, existían distintas opiniones sobre cómo abordar la coyuntura luego de la revolución de febrero y partiendo del desgaste del gobierno provisional. A pesar de esta divergencia de opiniones y de los temores, Lenin resolvió una clara línea de acción. Tomando en cuenta la fuerte influencia que ejercían los bolcheviques sobre los soviets, el control sobre el Sóviet de Petrogrado (la capital) y el dominio que poseían altos miembros del partido (Trotsky) sobre el Comité Militar Revolucionario, la línea que impulsó Lenin fue tomar por asalto el poder.

El 25 de octubre de 1917 (según el calendario juliano) el gobierno provisional fue

desplazado del poder por los bolcheviques. De esta forma, un disciplinado partido que contaba para la época con 200,000 militantes (aproximadamente el 0.0012% de la población) asumió las riendas de un estado de 170 millones de habitantes.

Fue la primera vez que los trabajadores habían tomado el poder para sí mismos y no para otra clase social. Este hecho marcó toda la historia del siglo XX. Para entender mejor estos sucesos la explicación de la evolución de los acontecimientos es la siguiente: luego que se hiciera evidente el descrédito del gobierno provisional que se resistía a firmar la paz (tal como reclamaban amplios sectores de la población) el apoyo al programa de los bolcheviques creció de forma inédita. A su vez la situación económica del país era crítica y los resultados en el frente oriental desalentaban a los soldados. Dichas circunstancias fueron aprovechadas por los bolcheviques.

Quince días antes al triunfo de la revolución Lenin persuadió a la dirección de su partido para que acordaran ejecutar una insurrección armada contra el gobierno de Kerenski. Esta decisión se dio en medio de diversos criterios y divisiones, no obstante, la fecha de la operación no se definió. Las posturas más significativas en pugna eran: la de Lenin que proponía la toma del poder aprovechando el control sobre el Sóviets de Petrogrado que poseía el partido y la de Kámenev que adversaba esta idea.

Por otro lado, el Sóviet de Petrogrado acordó la formación del Comité Militar Revolucionario como una estructura oficial integrada por obreros, soldados, marinos y militantes revolucionarios. Esto ocurrió trece (13) días antes de la toma del poder.

El día de la toma del poder (en horas de la madrugada) el Sóviet de Petrogrado, una vez tomada la decisión de conformar un nuevo gobierno revolucionario, el Comité Militar Revolucionario de Petrogrado, ejecutó un plan para detener a los personeros del gobierno de Kerenski y adquirir el mando de los sitios estratégicos. Algunos de estos puntos fueron la oficina de telégrafos y correos, la estación ferroviaria, la central eléctrica, algunos pasos terrestres y puentes, el banco central, la central de telefonía, entre otros sectores, todos serían ocupados por los revolucionarios durante la madrugada. Al alba matutina del 25 de octubre se procedió a irrumpir el Palacio de Invierno. A las diez de la mañana (10:00a.m.) se le informó oficialmente a la ciudadanía

que había caído el gobierno de Kerenski y que el control del gobierno estaba en manos del sóviet de Petrogrado. En horas de la noche se completa la toma del poder con la ocupación del Palacio de Invierno.

Al día siguiente el gobierno revolucionario anunció a la población su intención de negociar la paz para beneficio del pueblo ruso y plantear un nuevo régimen agrario.

El líder bolchevique fue elegido presidente del nuevo órgano ejecutivo (el Sovnarkom) y desde allí dirigió la expansión y consolidación de la revolución hacia las ciudades más industrializadas en las cuales el soviets de cada ciudad desempeñó un rol clave en dicha transición del mando a los revolucionarios. Con el triunfo de la Revolución Bolchevique se inició un periodo de efervescencia revolucionaria en amplias zonas del mundo.

Cabe destacar que esta revolución, luego de que las potencias capitalistas occidentales entendieran su significado, intentó ser destruida a toda costa. Esto se debió a que produjo un temor en los grandes países capitalistas de que los trabajadores del resto de Europa emularan a los trabajadores de Rusia y decidieran tomar el poder para el pueblo. Una vez triunfa la revolución socialista rusa estas potencias occidentales llegaron a apoyar la creación de fuerzas contrarrevolucionarias (como el ejército blanco), que ocuparon parte importante del territorio de la Rusia Soviética. Sin embargo, tales intentos de frenar el nuevo modelo emancipatorio fracasaron, permitiendo la consolidación de la Revolución y el nacimiento de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en 1922.

El temor que generó en Occidente la Revolución socialista nunca disminuyó, por el contrario, siempre estuvo latente a lo largo de casi todo el siglo XX. Las burguesías que controlaban los principales estados occidentales estuvieron buscando el momento idóneo para arremeter contra un modelo ideológico y social que puso en riesgo su hegemonía sobre las riquezas de los diferentes pueblos. Ese momento llegaría unos años más tarde cuando se azuzó a la Alemania hitleriana contra la URSS. La Segunda Guerra Mundial (1939-1945) fue el momento más sangriento de ese ataque al país eurasiático. (Kissinger, 2016).

Previamente permitieron que la Alemania Nazi desarrollara grandes fuerzas armadas capaces de enfrentarse al Ejército Rojo, aunque nunca contaron con que el alto mando

alemán primero atacaría en una primera fase de la Segunda Guerra Mundial (1939-1941) a las propias potencias occidentales antes de invadir a la URSS a partir de 1941.

El temor al modelo socialista fue lo que sirvió de combustible para comenzar aquella conflagración mundial. Las grandes burguesías de Occidente instrumentalizaron al nazismo alemán para destruir el modelo socialista soviético que se originó con la Revolución Rusa de 1917, la misma que al cumplir su primer centenario no ha perdido una de sus principales trascendencias universales: ser la iniciadora de la historia del siglo XX.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que podemos extraer de la revisión de estos acontecimientos son las siguientes:

-La revolución rusa fue un proceso sociopolítico acumulativo que inició con los sucesos de 1905 y culminó con la toma del poder por parte de los bolcheviques en octubre de 1917.

-La larga tradición colectivista y comunitaria del campesinado y obrero ruso generó los cimientos culturales y organizativos que facilitaron la asimilación militante de ideas socialistas y dio origen a las estructuras de discusión y militancia revolucionaria que fraguaron todo el proceso desde 1905 a 1917, ejemplo: los soviets.

-La teoría de la revolución y el estilo radical de la práctica política rusa fueron el producto de una síntesis que combinó contextos materiales como: la precariedad socioeconómica y la carencia de libertades políticas de las masas, con construcciones socio históricas como: la voluntad de misión rusa heredada de la cultura bizantina, el sentido de vocación colectivista adquirido de las comunas campesinas rusas, la dialéctica entre las ideas socialistas occidentales con la tradición literaria paneslava y el análisis crítico, militante y profundo de la coyuntura de 1905.

-Los episodios revolucionarios de Rusia en 1905 y 1917 estuvieron contextualizados por situaciones de derrota en guerras contra potencias extranjeras. En 1905 contra el Imperio del Japón y en 1917 en el marco de la Primera Guerra Mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Churchill, Winston. (2015). La Crisis Mundial 1911-1918. Editorial Delbolsillo. México.

Díaz Lezcano, Evelio (coautor). (2014). Historia Universal. Historia Contemporánea. Tomo IV de la obra de Historia Universal. Editorial Imagen Contemporánea, La Habana.

Fieldhouse, David. (1978). Economía e Imperio. La Expansión de Europa 1830-1914. Editorial Siglo XXI. México.

García Jurado, Roberto. (2010). Las raíces del populismo. Los movimientos populistas del siglo XIX en Rusia y Estados Unidos. Argumentos (México, D.F.), 23(63), 267-288. Recuperado en 24 de diciembre de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952010000200011&lng=es&tlng=es.

Hart, Peter. (2014). La Gran Guerra. Editorial Memoria Crítica. México.

Hobsbawm, Eric. (1999). Historia del Siglo XX. Editorial Crítica (Grijalbo Mondadori), Buenos Aires, Argentina.

Illich Ullianov, Vladimir (Lenin). (1975). Izquierdismo: Enfermedad Infantil del Comunismo. Ediciones en Lenguas Extranjeras, Pekín, República Popular China, 4ª edición.

Kissinger, Henry. (1996). La Diplomacia. Fondo de Cultura Económica. México.

Kissinger, Henry. (2016). Orden Mundial. Editorial Debate. España.

Stevenson, David. (2015). Historia de la Primera Guerra Mundial 1914-1918. Editorial Debate. España.

Toynbee, Arnold. (1970). Estudio de la Historia. Compendio I-IV. Editorial Alianza. España.

Toynbee, Arnold. (1981). Estudio de la Historia. Compendio IX-XIII. Editorial Alianza. España.

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No.2
ISSN: 2304-604X pp. 173-186

Recibido: 11/08/17; Aceptado: 10/12/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<http://www.revistacentros.com>

indexada en



[HTTP://WWW.LATINDEX.ORG/LATINDEX/FICHA?FOLIO=23237](http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=23237)



La comunicabilidad de las circunstancias del autor al partícipe en el Derecho penal panameño y alemán.

Orestes Arenas Nero

Profesor asistente. Centro Regional Universitario de San Miguelito de la Universidad de Panamá. orestesu@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar sí en el Derecho penal panameño y alemán se permite la comunicabilidad de las circunstancias objetivas del autor hacia el partícipe. Se explica la noción de participación delictiva. Tanto la autoría y la coautoría, como la participación en sentido estricto. En ésta última se trabaja la instigación y complicidad. También se expone el concepto de comunicabilidad de las circunstancias. Finalmente se describe el aspecto normativo, es decir, el Derecho penal panameño y alemán relativo a la comunicabilidad de las circunstancias objetivas en los casos de participación delictiva.

Palabras clave: circunstancias, comunicabilidad, participación, derecho comparado.

ABSTRACT

This research aims to determine whether is allowed, in Panamanian and German Criminal Law, the communicability of the objective factors of the crime from the author to the participant. First, it is explained the notion of criminal participation. Both are clarified, participation in a wide sense, as well as participation in a strict sense. In this last one, it worked on the instigation and complicity. Concept of communicability of circumstances is also presented. Finally, it is described the normative aspect, this means, the Panamanian and German Criminal Law relative to the communicability of the objective circumstances in the cases of criminal participation.

Keywords: factors, communicability, participation, Comparative Law.

INTRODUCCIÓN

El propósito del estudio fue hacer una comparación acerca de la comunicabilidad de las circunstancias del autor al partícipe en la normativa y la dogmática panameña y alemana. Para ello primero se define el concepto de participación, y su dilucidación entre participación en sentido amplio y en sentido estricto. Para este trabajo se utiliza el concepto de participación en sentido amplio, es decir, incluyendo dentro del mismo la autoría y coautoría, así como la complicitad y la instigación.

Luego de esto se desarrolla el concepto de comunicabilidad de las circunstancias. Posterior se explica el marco normativo de Panamá y Alemania. La parte medular del trabajo consiste en la comparación de los fundamentos teóricos para ambas posturas. Es decir, el impacto del principio de accesoriedad y el principio de culpabilidad en la participación delictiva.

METODOLOGÍA

La presente investigación parte de la siguiente pregunta: ¿se permite, en Panamá y Alemania, la comunicabilidad de las circunstancias (objetivas y subjetivas) del autor al partícipe? Esto es así porque en el Derecho penal panameño y alemán sí se permite la comunicabilidad de las circunstancias objetivas del autor hacia el partícipe, mientras que las circunstancias subjetivas o personales no se comunican.

El objetivo general es “indagar sobre la comunicabilidad de las circunstancias objetivas y subjetivas del autor hacia el partícipe en el Derecho penal panameño y alemán”. Mientras que los objetivos específicos son: conocer la participación delictiva; determinar el concepto de comunicabilidad de las circunstancias; señalar el concepto de circunstancias objetivas y subjetivas; describir el Derecho penal panameño y alemán relativo a la comunicabilidad de las circunstancias objetivas y subjetivas en los casos de participación delictiva.

La metodología utilizada es la cualitativa, ya que se analizan fuentes bibliográficas, tanto de la dogmática penal como de las normas y jurisprudencia en ambos países.

DISCUSIÓN

I. CONCEPTO DE PARTICIPACIÓN

Según Raúl Zaffaroni se puede hablar de participación en sentido amplio y limitado. Participación en sentido amplio es cuando “...una pluralidad de personas toman parte en el delito” (Sáenz, 2015). Según esta postura, toda persona que realiza una acción encaminada a vulnerar un bien jurídico de modo penalmente relevante es partícipe, independientemente de su rol en el hecho. Es decir, entran “...autores, cómplices o instigadores” (Sáenz, 2015).

Frente a esta postura se antepone la participación en sentido limitado o restringido, la cual se da cuando “...*otras personas toman parte en el delito ajeno*” (Sáenz, 2015). O sea, cuando personas que no controlan directamente el hecho realizan acciones encaminadas a vulnerar el bien jurídico de manera accesorio. En este caso solo entran los cómplices e instigadores.

Éste es el mismo concepto de participación que se usa en Alemania, ya que AMBOS señala que “*German criminal law distinguishes three levels or modes of participation in a crime: perpetration as a principal (s 25 StGB), abetting/instigation (s26 StGB) and aiding (s27StGB) as forms of secondary participation.*” [El derecho penal alemán distingue tres niveles o modos de participación en un delito: la comisión como principal (s25 StGB), instigación (s26 StGB) y complicidad (s27 StGB) como formas de participación secundaria.] (Bohlander, 2009).

Por su parte en Panamá se ha planteado que la participación delictiva solo atañe a los partícipes, y no al autor principal. Según Julia Sáenz (2015), se denomina partícipes “...*al conjunto de personas que intervienen en la comisión del hecho punible, brindándole un apoyo al autor o autores del delito.*” Es decir, para esta corriente, el partícipe debe ser alguien distinto al autor y al coautor. Esta línea también es desarrollada por Aura Guerra (2014), quien señala que la participación delictiva “...*consiste en la intervención o colaboración de otras **personas distintas al autor o autores, en la realización del hecho punible.***”

No obstante la discusión anterior, para los efectos de esta investigación, se manejará el concepto de participación dado por Zafaroni, es decir, utilizaremos el concepto amplio de participación, por lo que se desarrollará las autorías y la participación en sentido estricto (instigación y complicidad).

a. Participación en sentido amplio

La participación en sentido amplio hace referencia, sobretodo, a la autoría y a la coautoría. Claro está, también se incluye dentro de este concepto amplio a la instigación y la complicidad.

i. Autoría

Autor es aquella persona o personas “...*que realizan los actos idóneos que traen como resultado final la comisión de un delito, y, que, además, reúnen las condiciones necesarias propias de la imputación objetiva y la culpabilidad.*” (Sáenz, 2015). Es decir, el autor debe realizar objetivamente y subjetivamente el hecho delictivo. También debe tener un dominio del hecho.

ii. Coautoría

Por su parte la coautoría “...*consiste en la intervención de un número plural de autores quienes realiza la acción descrita por el tipo penal, en un delito común.*” (Guerra, 2014) (El resaltado no es original). O sea, debe realizarse el mismo delito. Ya que si fueran hechos distintos, entonces estaríamos frente a autores individuales de delitos distintos.

b. Participación en sentido restringido

Cuando se habla de participación en sentido restringido, se trata exclusivamente de la instigación y la complicidad. O sea, se excluye en este concepto los casos de autoría y coautoría.

La instigación consiste en “...*determinar a otro, con dolo, a cometer un delito.*” (Guerra, 2014). Determinar significa hacer nacer en el autor la resolución de cometer el hecho delictivo. El instigador es la persona que “...*induce, convence al sujeto activo a cometer el hecho punible.*” (Sáenz, 2015). El instigador “...*no idea cómo se va a realizar el delito*” (Sáenz, 2015) por lo que no debe confundirse con el autor intelectual (o autor mediato). Lo que diferencia al instigador del autor mediato, es que este último tiene el dominio del hecho, aunque no realice él, personalmente, la acción delictiva. Mientras que el

instigador solo determina al autor, pero no decide los aspectos esenciales de la ejecución del delito.

Si bien es cierto, el instigador hace surgir en el autor la voluntad de cometer el delito, debe ser el autor “...quien decide y domina la realización del mismo es el inducido” (Arango, 2014). Por el contrario, si el que induce es quien controla el hecho, entonces él sería un autor mediato y no un instigador.

Por su parte, la **complicidad** es un “...actuar doloso por medio del cual se presenta al autor o autores ayuda para la comisión del delito.” (Arango, 2014). Es decir, la complicidad implica una colaboración dolosa de un hecho delictivo realizado por otra persona. Si quien ayuda, realiza por sí mismo el hecho, entonces sería un coautor y no un cómplice.

Virginia Arango (2014) define la complicidad como “...un actuar doloso en un hecho delictivo doloso.” Por lo que no existe la complicidad culposa. Hablar de complicidad es hablar de complicidad dolosa únicamente. Finalmente, el cómplice debe realizar “...un aporte o contribución causal al hecho delictivo que realiza el autor” (Arango, 2014). Es decir, la ayuda debe ser causa o contribución de la realización e impunidad del delito.

Para Muñoz Pope la ayuda en la complicidad “...debe ser intencional y dirigida a que otro realice” un delito (Arango, 2014). Por lo que no cabe la complicidad culposa, sino dolosa. Por esto se habla de característica objetiva y subjetiva de la complicidad. La característica objetiva está “...conformada por la realización de actos accesorios o periféricos (secundarios o inferiores) anteriores o simultáneos que son eficaces para la comisión del hecho delictivo, pero que en absoluto determinan su consumación.” (Arango, 2014). (Lo resaltado no es original). O sea, el cómplice debe ejecutar actos que no sean determinantes para la realización del delito. Por su parte la característica subjetiva es “...el conocimiento del propósito criminal del autor y la voluntad de contribuir al hecho” del autor (Arango, 2014). Es decir, el cómplice debe saber que su actuar va a beneficiar al autor de un hecho delictivo.

II. PRINCIPIO DE COMUNICABILIDAD DE LAS CIRCUNSTANCIAS

Para entender este principio primero debemos definir que es circunstancia. Por circunstancias del delito se entienden que son aquellos “...*elementos accidentales nominados o innominados dentro de la estructura del delito, que influye en la determinación de la pena*” (Arango, 2014). Estos elementos accidentales o innominados afectan el *quantum* de la sanción, es decir, pueden aumentar y/o disminuir la pena de prisión con la que el tribunal va a condenar a la persona.

En síntesis, cuando se hace mención a la comunicabilidad de las circunstancias se quiere decir que las circunstancias en las que incurra el autor, no solo agravarán o atenuarán la pena del autor, sino que también afectarán la pena de los partícipes. O sea, disminuirá o aumentará la pena de los partícipes si el autor al cometer el delito incurrió en una atenuante o en una agravante, o en ambas. Cabe señalar que las circunstancias objetivas y subjetivas pueden ser agravantes o atenuantes también.

III. MARCO NORMATIVO SOBRE LA COMUNICABILIDAD DE LAS CIRCUNSTANCIAS EN PANAMÁ Y ALEMANIA

En este punto se va a describir la legislación penal panameña y alemana relativa a la comunicabilidad de las circunstancias.

Se debe aclarar que el legislador panameño realizó una división de circunstancias agravantes (artículo 88) y atenuantes (artículo 89). Pero las circunstancias agravantes pueden ser objetivas y subjetivas, al igual que las atenuantes pueden serlo.

a. Marco normativo panameño

La comunicabilidad de las circunstancias agravantes y atenuantes del delito está regulada en el Código Penal de Panamá. Específicamente el artículo 93 hace el siguiente desarrollo:

*“Artículo 93. Las circunstancias agravantes o atenuantes **inherentes a la persona** o al autor o que emanen de sus relaciones particulares con el ofendido o de otra causa personal, **atenuarán o agravarán la responsabilidad solo de los partícipes en quienes concurran.***

*Las que consistieran en la **ejecución material del hecho** o en los **medios empleados** para realizarlos agravarán la responsabilidad únicamente de los partícipes que tuvieran **conocimiento de ellas en el momento de la comisión** o en el de su cooperación para perpetrarlo.*

En estos casos, la pena resultante será mayor de la mitad de la pena establecida para el respectivo delito.” (CÓDIGO PENAL, 2008). (Lo resaltado no es original).

De esta norma legal se desprende que las circunstancias del autor (subjetivas) tienen un impacto en la sanción que vayan a tener los partícipes, siempre que estas circunstancias también existan en estos últimos. El impacto puede ser aumentando o disminuyendo el reproche, es decir la pena.

Las circunstancias del autor que pueden afectar el *quantum* de la sanción de los partícipes están consagradas en los artículos 79, 88 y 89 del Código Penal de Panamá. También la parte especial, existen delitos que señalan cuales son los motivos por las cuales se les puede aumentar o disminuir la pena al autor, y por ende, a los partícipes. El artículo 79 que señala lo siguiente:

*“Artículo 79. El Juez **dosificará la pena** tomando como fundamento los siguientes aspectos **objetivos** y **subjetivos**:*

- 1. La **magnitud** de la lesión o del peligro y la mayor o menor **voluntad** de dañar.*
- 2. Las **circunstancias** de modo, tiempo y lugar.*
- 3. La calidad de los **motivos** determinantes.*
- 4. La **conducta** del agente inmediatamente anterior, simultánea y posterior al hecho.*
- 5. El valor o importancia del **bien**.*

6. La condición de **inferioridad o superioridad** y las **ventajas o desventajas** existentes entre el agente y la víctima.

7. Las **demás condiciones personales** del sujeto activo o pasivo, cuando la ley no las considere elementos del delito o circunstancias especiales.” (Código Penal, 2008). (Lo resaltado no es original)

Como el propio artículo 79 lo dice, las circunstancias del delito pueden ser subjetivas y objetivas. Son subjetivas (o personales) cuando se toma en cuenta “...*las condiciones o cualidades personales del agraviado o del sujeto activo del delito*” (Arango, 2014). O sea, de la víctima o del delincuente. Son objetivas (o fácticas) cuando se toma en cuenta “...*los medios empleados en la realización del hecho delictivo*” (Arango, 2014).

Por su parte, el artículo 88 señala las circunstancias que agravarán la pena del autor principal, y por ende también la del cómplice. Dichas circunstancias son las siguientes:

“Artículo 88. Son circunstancias **agravantes** comunes las siguientes:

1. Abusar de **superioridad** o emplear medios que limiten o imposibiliten la defensa del ofendido.

2. Ejecutar el hecho por medio de **inundación, incendio, veneno, explosión, varamiento de buques** o avería causada a propósito en nave o aeronave, descarrilamiento de tren o el empleo de otro **medio que pueda ocasionar grandes estragos**, o cometer el hecho aprovechándose de los expresados siniestros u otra calamidad semejante.

3. Actuar con **ensañamiento** sobre la víctima.

4. Cometer el hecho a cambio de precio o **recompensa**.

5. Emplear **astucia, fraude o disfraz**.

6. Ejecutar el hecho con **abuso de autoridad**, de la confianza pública o de las facultades inherentes a la profesión que ejerza el agente o el cargo que desempeña.

7. Perpetrar el hecho con **armas** o con ayuda de **otras personas** que faciliten la ejecución o procuren la impunidad.

8. Cometer el hecho con **escalamiento o fractura** sobre las cosas.

9. Haber cometido el hecho punible con **abuso de las relaciones domésticas**, prestación de obras o de servicios, de cohabitación o de hospitalidad.

10. **Embriaguez preordenada.**

11. Cometer el hecho contra una **persona con discapacidad**, cuando la discapacidad implique una condición de vulnerabilidad, o contra una **persona incapaz de velar por su seguridad o su salud.**

12. Ejecutar el hecho valiéndose de una **persona menor de edad** o de una **persona con discapacidad.**

Las circunstancias previstas en este artículo solo se aplicarán a tipos básicos que no tengan figuras agravadas específicas.” (CÓDIGO PENAL, 2008). (Lo resaltado no es original)

Mientras que el artículo 89 del Código Penal de Panamá establece cuales son las condiciones para disminuir el reproche penal sobre el autor, y por accesoriedad, de los partícipes. Dichas realidades son las siguientes:

*“Artículo 89. Son circunstancias **atenuantes** comunes las siguientes:*

*1. Haber actuado por **motivos nobles o altruistas.***

*2. **No haber tenido la intención** de causar un mal de **tanta gravedad** como el que se produjo.*

*3. Las condiciones físicas o síquicas que colocaron al agente en **situación de inferioridad.***

*4. El arrepentimiento, cuando por **actos posteriores** a la ejecución del hecho, el agente ha disminuido o intentado disminuir sus consecuencias.*

*5. La **colaboración efectiva** del agente.*

*6. Haber cometido el delito en condiciones de **imputabilidad disminuida.***

*7. **Cualquier otra circunstancia** no preestablecida por la ley que, a juicio del Tribunal, deba ser apreciada.*

Las circunstancias previstas en este artículo solo se aplicarán a tipos básicos que no tengan atenuantes especiales.” (Código Penal, 2008).

De lo anterior se desprende que si en el autor se presenta cualquiera de estas circunstancias incidirán en la sanción de los partícipes. Por ejemplo, si el autor principal cometió el delito no tenía la intención de causar tanto daño, entonces sus cómplices o instigadores tienen derecho a que se atenúen sus sanciones respectivas.

Por ejemplo, A quiere robarle una droga y matar a V1 y a V2. Para ello le dice a B y a C que lo ayuden a robar la droga. B y C no saben que además de la intención de robar la droga, A también quiere matar a V1 y a V2. Cuando proceden a robar, A mata a V1 y a V2. A es condenado por doble homicidio y Asociación Ilícita para Delinquir (Tráfico Ilícito de droga). Por su parte a B y C *“no se les trasmite a éstos la circunstancia agravante de la premeditación”* por lo que son condenados a *“homicidio simple”*, toda vez que *“conocía los riesgos e implicaciones del acto en el cual se comprometió a participar”*.

En Panamá no se transmiten las circunstancias subjetivas (o personales), pero si las circunstancias objetivas. Un ejemplo de incomunicación de las circunstancias subjetivas es: *“Si A invita a B para matar a C, pero B desconoce que A y C son primos, no se le comunica la agravante a B.”* (Arango, 2014). En este caso, la agravante de parentesco cercano no afecta la dosificación de la pena del partícipe. Es decir, A sería responsable de instigación a un homicidio agravado, mientras que B sería autor de un homicidio simple.

Un ejemplo de comunicación de una circunstancia objetiva en Panamá es: sí A comete un homicidio contra V, pero durante el homicidio B le pasa el arma con la que A mata a V, entonces A es condenado por homicidio agravado, ya que lo realizó con la ayuda de B. Es decir, la agravante fue por realizar el delito con ayuda de otra persona: el cómplice (B). Siguiendo el principio de comunicabilidad de las circunstancias, al cómplice (B) se le condena por partícipe de un homicidio agravado. Y la agravante es su propia participación que se le comunica a través del autor. (Sala Penal, 2001). Es decir, se le reprocha su participación, y esa misma participación es la base para agravar el reproche previo.

b. Marco normativo alemán

A diferencia del ordenamiento jurídico penal panameño, en la legislación alemana no existe ninguna norma que obligue al juez a atenuar o aumentar la pena de los partícipes por las circunstancias que presente al autor. Solo se podrán aplicar las atenuantes (o agravantes) que la ley señale, siempre que concurran en el partícipe; y sean legalmente transferibles al mismo.

Esto se debe a que en el ordenamiento jurídico penal alemán, el principio de culpabilidad juega un rol sumamente importante. La participación delictiva está consagrada en la sección 29 del Código penal alemán de 1998. Esta sección establece que *“Cada partícipe será castigado según su culpabilidad, sin consideración de la culpabilidad de otro.”* (López, 1998). De esta manera se deja claro que es la culpabilidad individual la que determinará la pena de la persona, y no el reproche que se les pueda hacer a otras personas.

Donde dice *otro* (en la sección 29), *“It means everyone else, especially every instigator (§ 26 StGB), indirect offender (§ 25 Abs. 1 Alt. 2 StGB), accomplice (§ 25 Abs. 2 StGB) or helper (§ 27 StGB).”* [Significa todos los demás, especialmente cada instigador (§ 26 StGB), cómplice (§ 25 Abs. 1 Alt. 2 StGB), cómplice (§ 25 Abs. 2 StGB) o ayudante (§ 27 StGB)]. (Florian Gerhold, 2017). Es decir, para castigar al partícipe no se tomarán en cuenta las circunstancias del autor principal ni de los otros partícipes.

Si bien es cierto la sección 29 del Código Penal alemán consagra el principio de accesoriedad limitada, también es cierto que la sección 29 va más allá, ya que *“Aunque a un interviniente le sea aplicable sólo una atenuante genérica de la culpabilidad (SS 17 inciso 2°, 21, 35 II), el marco penal atenuado sólo se aplicará a aquél en quien se dan sus requisitos.”* (Roxin, 2015). Lo que no quiere decir que se comuniquen las circunstancias.

La sección 29 “...covers only the third stage of the tripartite structure” [cubre solo el tercer nivel de la estructura tripartita de la teoría del delito] (Bohlander, 2009). Es decir, no se analiza la acción, ni la tipicidad, ni la antijuridicidad, sino que se estudia la culpabilidad. De aquí que esta sección guarda relación con el principio de culpabilidad.

Esto significa que se pueden comunicar las circunstancias aún en los siguientes casos: “...an error of law (§ 17), excessive self-defence (§ 33), duress (§ 35) and insanity as well as diminished responsibility (§§ 20 and 21)” [un error de prohibición (§ 17), exceso en la legítima defensa (§ 33), estado de necesidad disculpante (§ 35) e incapacidad de culpabilidad por perturbaciones psíquicas, así como capacidad de culpabilidad reducida (§§ 20 y 21)]. (Bohlander, 2009). Cabe recalcar que la sección 17 regula el error de derecho (o error de prohibición invencible). Es decir, dicha sección se aplica a quien “...actua sin culpabilidad” (Roxin, 2015). De lo anterior, se puede decir que es posible un caso de participación aún cuando el autor principal actúa sin culpa.

Por su parte, la sección 28 del Código penal alemán señala lo siguiente:

“§ 28. Características personales especiales

(1) Si faltan características especiales personales (§ 14, inciso 1) en el partícipe (Instigador o cómplice), que fundamenten la punibilidad del autor, entonces se debe reducir la pena, de conformidad con el § 49, inciso 1.”
(López, 1998).

Según esta sección “...the liability of D and P or several Ps can go different ways if one has special personal characteristics that the other has not.” [la responsabilidad penal de D y P, o varios Ps, puede variar, dependiendo de las características personales especiales no tenga el otro] (Bohlander, 2009). Es decir, el autor y los partícipes pueden ser penados de diversa manera, ya que todo va a depender de sus características personales, las cuales no son comunicables.

Para Roxin (2015) “...los SS 28 y 29 implican un relajamiento de la accesoriedad.” Ya que la sanción de los partícipes puede ser más dura o menos dura que la del autor. (Lo

resaltado si es original). Es decir, el autor puede ser condenado a una pena baja y el partícipe a una pena alta, y viceversa. Esto es así *“Porque si es posible castigar la participación incluso en el supuesto de ausencia total de culpabilidad del autor, es lógico y consecuente con ello determinar, también por lo demás, la pena de los autores y de los partícipes según la medida de culpabilidad propia de cada uno de ellos.”* (Roxin, 2015). O sea, si el autor reparó el daño, pero el instigador no, entonces es posible aplicar la atenuante al autor, pero no se comunica al partícipe; por lo que éste último tendrá una pena mayor a la del propio autor.

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado esta investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

La dogmática penal no ha llegado a un consenso sobre el alcance del concepto participación delictiva. Para un sector participación es solo la instigación y la complicidad; mientras que para otros sectores la participación son estos (instigación y complicidad), aunado a la autoría y coautoría.

La comunicabilidad de las circunstancias significa que la las circunstancias del autor también afectan a los partícipes.

Las circunstancias objetivas y subjetivas pueden ser agravantes y atenuantes.

En ambos países se permite la comunicabilidad de las circunstancias objetivas del autor a los partícipes, pero no de las circunstancias subjetivas o personales.

El fundamento para la comunicabilidad de las circunstancias en el Derecho penal panameño y alemán se encuentra en el principio de accesoriedad de la participación, pero también el principio de culpabilidad tiene incidencia.

El marco normativo panameño es más preciso que el alemán, lo que no le permite al juez panameño un mayor uso de la dogmática penal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ambos, Kai y Bock, Stefanie. (2013). Chapter 18. Germany. Taken in: Reed, Alan, Bohlander, Michael. Participation in Crime. Domestic and Comparative Perspectives. Ashgate.

Arango Durling, Virginia. (2014). Derecho penal parte general. Ediciones Panamá Viejo. Panamá.

ASAMBLEA NACIONAL DE DIPUTADOS DE PANAMÁ. Código Penal. Gaceta Oficial No. 26057 de lunes 9 de junio de 2008.

Bohlander, Michael. (2009). Principles of German Criminal Law. Studies in international and comparative criminal law. Hart. 244 p. ISBN 1841136301.

Florian Gerhold, S. (20 de abril de 2017). Re: Academic question. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/?shva=1#inbox/15b867fe1661de15>.

Guerra de Villalaz, Aura y Villalaz de Allen, Grettel. (2014). Manual de Derecho penal. Parte general. Segunda edición. Cultural Portobelo.

López Díaz, Claudia. (2017). Código Penal Alemán. Tomado el 20/4/2017 a las 11.14am en: https://www.unifr.ch/ddp1/derechopenal/obrasjuridicas/oj_20080609_13.pdf.

Roxin, Claus.(1997). Derecho Penal. Parte general. Tomo I. Traducido por Diego-Manuel Luzón Peña. (2015).Madrid. Editorial Civitas.

Roxin, Claus. (2015). Derecho penal. Parte General. Tomo II. Traducido por Diego-Manuel Luzón Peña. Thomson Reuters-Civitas. Argentina.

Sáenz, Julia. (2015). Compendio de Derecho Penal General. Jurídica Pujol S.A. Panamá.