



Centro Regional Universitario de Colón, Universidad de Panamá

CIENCIAS

TECNOLOGÍA



NEGOCIOS

REVISTA

COLÓN
CIENCIAS
TECNOLOGÍA
NEGOCIOS



ISSN: 2313-7819

Publicación Semestral
Volumen 8 número 1
Enero - Junio 2021



1

LA MIGRACIÓN COLOMBIANA EN EL DISTRITO DE COLÓN

(Colombian migration in the province of Colon)

Marisol Rodríguez Magallón¹, Carlos Gallardo Herrera²

¹ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Humanidades, Departamento de Sociología. marisol.rodriguez@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-8856-8121

² Universidad de Panamá, Facultad de Humanidades, Departamento de Geografía. carlos.gallardo@up.ac.pa. ORCID: 0000-0001-7025-2463

RESUMEN

La migración es un fenómeno creciente en América Latina y el Caribe debido a motivos de carácter laboral, afectivos, conflicto armados y ausencia de oportunidades para acceder a una mejor calidad de vida. Panamá no ha sido la excepción desde su función histórica de tránsito hasta el siglo XXI. El estudio tiene objetivo caracterizar el flujo migratorio de colombianos residente en el distrito de Colón. La metodología del estudio es descriptiva transversal con enfoque cualitativo. Se apoya en técnica de análisis de documentos, entrevistas y uso de la estrategia bola de nieve para ubicar familia de origen colombiano. Las categorías de análisis se fundamentan en los factores psicológicos, sociales y valores culturales de este complejo fenómeno. Los resultados muestran una alta adaptación y significativa integración sociocultural en el distrito. Se propone que los resultados sean factores de intervención para impulsar programas y políticas públicas que eviten que las familias enfrenten problemas de desigualdad y exclusión social.

PALABRA CLAVE

Migración colombiana, factores psicosociales, cultura, adaptación social, Colón.



ABSTRACT

Migration is a growing phenomenon in Latin America and the Caribbean due to economic, labor, and emotional factors, armed conflict, and the absence of opportunities to access for a better quality of life. Panama is not been the exception since its historical function of transit until XXI century. The study aims to characterize the migratory flow of Colombians living in the district of Colon. This is descriptive cross-sectional study with a qualitative approach. It relies on the technique of documental analysis, interviews, and the snowball strategy to locate a family of Colombian origin. The categories of analysis are based on the psychological, social, and cultural values of this complex phenomenon. The results demonstrate a large adaptation and significant sociocultural integration within the district. These will be factors to promote programs and public policies that prevent families from facing inequality and social exclusion.

KEYWORD

Colombian migration, psychosocial factors, culture, social adaptation, Colon.

INTRODUCCIÓN

Históricamente, Panamá se ha consolidado como uno de los destinos migratorios para los colombianos luego de las primeras olas migratorias hacia el exterior durante las décadas del sesenta y del setenta cuyos destinos principales eran Venezuela y Estados Unidos. Esta dinámica ha ido cambiando los destinos sur-norte, con una creciente migración sur-sur, por lo que Panamá, junto con Argentina y Chile, se consolida como uno de los rumbos regionales para los migrantes colombianos (Polo Alvis, Serrano López & Manrique Lara, 2019).

Para Sánchez Saavedra (2008), las migraciones internacionales que han llegado en años recientes a este país deben ser enmarcadas en la combinación de distintos elementos: las características de la población colombiana que busca protección mediante el reconocimiento de su situación como

personas refugiadas y los impactos de las migraciones por motivos económicos que despiertan el interés institucional y de la opinión pública panameña.

La migración contemporánea tiene lugar en una global y postmoderna. Esto implica que los procesos sociales, económicos y culturales se despliegan en un mundo donde las fronteras nacionales tienden a ser más porosas y difícil de controlar, desafiando al Estado-Nación como forma natural de organización del mundo (Maldonado Valera, Martínez Pizarro & Martínez, 2018). En este sentido, se pudo revisar contenidos de expertos sobre la temática, aproximaciones de organizaciones u organismos internacionales, y lecturas específicas que abordan el fenómeno.

Con relación a los distintos enfoques teóricos, Masseroni (2018) indica que hay coincidencia sobre la necesidad de hacer investigaciones multidisciplinarias y abundan los trabajos realizados aisladamente en cada disciplina. La mayoría se inclinan al análisis de la dinámica de algunas de las dimensiones presentes en los procesos migratorios basándose en las perspectivas teóricas que se manejan al interior de cada una. Es decir, que las investigaciones sobre las migraciones aparecen de forma aislada como área de interés de cada ciencia social.

Asimismo, Lolas Stepke (2018) señala que la migración o movilidad de personas, considerando que actualmente entre un 3.5 y un 4 por ciento de la población mundial, se encuentra en desplazamiento, voluntario o forzado. Este fenómeno aumenta cada vez más y amerita que a nivel de cada sociedad se unan esfuerzos interdisciplinarios para encontrar mecanismos de respuesta para minimizar impacto social.

Desde esta perspectiva, Díaz (2007) describe diferentes enfoques metodológicos y teóricos argumentando la falta de debate teórico y metodológico sobre las migraciones internacionales, aunque es un campo abierto y las carencias están siendo cubiertas. Bajo las distintas disciplinas y perspectivas teórico el tema de las migraciones hasta el este momento se ha abordado de forma aislado según el autor hay que mirar el tema de manera global e intrínseca, hay que conocer sus causas y sus consecuencias no perder de vista que el desarrollo de mercado y el proceso de la globalización tiene gran incidencia.

Al respecto, Muñoz Jumilla (2002) indica que la globalización económica ha sido un factor que ha impulsado y acelerado los movimientos migratorios internacionales en las últimas décadas. El panorama general de los efectos de la globalización hacia el fenómeno migratorio es un descenso en las condiciones de vida y la falta de empleo asimismo se manifiesta un aumento de la pobreza y desplazamiento de la población hacia países de recepción.

Las políticas mal llevadas de ciertos países de la región no permiten explicar y entender al movimiento migratorio. Dentro del enfoque teórico clave de la teoría clásica de las migraciones se presenta el modelo explicativo *pull and push* o modelo de factores de atracción y explosión. Por medio del modelo, los factores personales conocido como las dificultades intermedias, producen atracción para mejora, esto produce una situación de expulsión por el contexto social lleno de hostilidades que los obliga a salir hacia otro país. De ahí, Díaz (2007) establece que los centros de industrialización y de comercio van creando nuevos centros en las zonas de dispersión. Se trata de núcleos en expansión mejor conectados, donde hay más vida, intercambios y oportunidades.

En el estudio LAMP (2019), cuya finalidad es la extender la investigación de flujos migratorio en catorce comunidades colombianas se evidencian las características, los motivos de salidas de los países atractivos y su desempeño en el país destino además de las posibles intervenciones para el abordaje del fenómeno en estudio.

Si bien existen evidencias que Panamá se ha convertido en país receptor de migraciones internacional sobre todo de países hermanos Venezuela y Colombia. La información recogida en la revisión primaria, los censos y el servicio nacional de migración en Panamá son datos vinculados al registro y control migratorio, legalización y verificación de actividades de ciudadanos extranjeros en el territorio nacional con el fin identificar posibles factores de riesgo contra la seguridad y los intereses generales de la Nación.

El problema inmigratorio en Panamá es un hecho constante histórico natural y que las personas emigran en busca de una mejor calidad de vida y que las mismas contribuyen al intercambio cultural en todas sus formas (Castillo, 2019). En el Foro Económico Mundial realizado entre

2016 y 2018 se aborda este fenómeno con un dinamismo de conocer el estatus de los migrantes, el tema de pobreza, desigualdad y exclusión social de las migraciones internacionales siempre y cuando se tomen en cuenta las normas, convenio, pactos a nivel global como nacional. Tomando como punto de referencia la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible donde se han de tomar las medidas correspondientes y sin duda se resalta desde esta óptica que las migraciones no sólo es cifras estadísticas su dimensión gira en torno a los derechos humanos que tiene toda persona.

Este estudio tiene como finalidad identificar las causas y consecuencia que inciden en los factores sociales, psicológicos y culturales de la población colombiana en el Distrito de Colón. A pesar de que en el país se cuenta con una base de datos de esta población, la misma se encuentra de forma aislada, escasa y disgregada, y su abordaje no es nada fácil. Se trata de un fenómeno social que se profundiza y se agudiza en Panamá ya sea como país de inmigración, de migración, de tránsito. A partir de todos los documentos revisados es entendible que la migración internacional es producto de la globalización y puede verse desde un carácter multidisciplinario, también trae cambio geográfico y cambio en la estructura social de la sociedad

Desde esta perspectiva, el estudio establece una dinámica para orientar de forma coherente el análisis, interpretación y complejidad, que por su naturaleza se convierte en un reto para las sociedades del siglo XXI. Conocer esta realidad social desde diferentes contextos y actores implicados (migrantes, sociedades de origen, tránsito y destino), se puede observar desde múltiples dimensiones (demográfica, social, económico y psicológico y cultural) resultan básicos para articular cualquiera respuesta ante la creciente inmigración hacia el país.

METODOLOGÍA

La investigación de tipo descriptivo. Se basa en la observación de hechos sin explicarlos con un diseño cualitativo transversal que permite describe las características encontradas de forma natural en los individuos encuestados permitiendo diseñar un perfil migratorio de la muestra y detallar a grandes rasgos la migración colombiana en el distrito de Colón. La técnica para la recolección de la información fue un cuestionario con preguntas cerradas y semiestructuradas.

Para la ubicación de los informantes se utilizó un muestreo no probabilístico mediante la estrategia de “bola de nieve”. Esta técnica ha sido utilizada en estudio que confrontan problemas de acceso a la información, para alcance y representatividad de los hallazgos. El problema de recolectar datos apropiados para estudiar determinados fenómenos sociales es una de las principales dificultades a las que se enfrenta el investigador al momento de plantear el diseño metodológico (Baltazar, Gorjup, & Pamies, 2011).

Para el caso de los estudios acerca de poblaciones de difícil acceso (*hard to reach*) para elaborar un diseño mixto, el investigador se enfrenta a una doble problemática: por un lado, alcanzar un tamaño de muestra adecuado para aplicar metodología cuantitativa y, por otro lado, garantizar que las unidades de observación seleccionadas para el trabajo cualitativo sean representativas. Asimismo, la aplicación de métodos mixtos, simultáneos o secuenciales, puede ser una estrategia difícil de llevar a cabo ya sea por el coste de su ejecución o por el tiempo necesario para la obtención de resultados (Bryman, 2006 en Baltazar, Gorjup & Pamies, 2011, p.92).

Por ello, se consideró esta técnica para identificar a los sujetos potenciales para el estudio permitiendo el primer acercamiento a cinco (5) personas ubicadas en los establecimientos o comercios administrados por ciudadanos colombianos en la ciudad de Colón. Estas primeras personas nos proporcionaron direcciones o sitios de referencia para la ubicación de otros inmigrantes colombianos.

De esta manera, se obtuvo por su alcance una muestra de 250 personas con características heterogéneas en cuanto sitio de ubicación y el sexo de los encuestados. Con respecto a su ubicación, 225 colombianos se encontraron dentro del distrito de Colón y un grupo de 35 personas dueños de establecimiento o personas encargadas del local comercial. En cuanto a la composición por sexo de los encuestados, 143 son mujeres y 107 hombres. Los datos se tabularon en el programa Microsoft Excel y analizaron descriptivamente para permitir la interpretación de la información recabada a través de la construcción de tablas y gráficos (ONU, 2015).

RESULTADOS

Sobre la población

De la información recolectada, se observa que las mujeres son las de mayor decisión de emigrar con el 57%, mientras que hombres un 43%. Según el estado civil, un 38% señaló estar unido, un 30% casado y el 25% soltero, mientras que un 5% mantenía una condición de divorciado, el 1% enviudó y el resto no respondió.

Según la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2018), tres son causas que explican la migración de las mujeres: económicas, sociales y criminales. En el análisis cualitativo de la investigación, se contextualiza y se visibiliza las causas y consecuencias de la migración, las cuales resaltan las experiencias migratorias son vivenciales y percibidas en forma diferente por el hombre y la mujer, siendo una constante en diferentes grupos de inmigrantes en la región.

En lo que respecta a la pregunta ¿Cuáles fueron los motivos para lo indujeron a emigrar de su país? La Figura 1 observa los motivos que hicieron que estas familias dejaran su país de origen para buscar mejores oportunidades en la sociedad colonense.

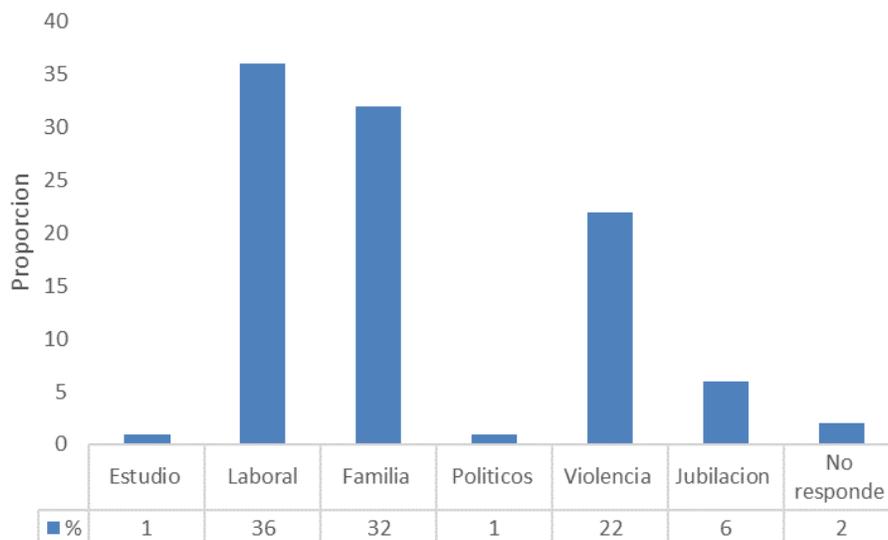


Figura 1. Elementos motivadores de la migración colombiana hacia la provincia de Colón.

La OIM (2014) señala que la migración constituye un medio para mejorar el nivel de vida y trae consigo un considerable potencial de desarrollo para los migrantes y sus familias, especialmente de orden económico. El elemento familiar se convierte en la unidad básica además de ser un agente socializador que promueve la cohesión social y desarrollo de la sociedad tanto para el país de origen como de destino. También observó un fuerte sentimiento de tristeza por la lejanía de sus familiares, pero asimismo en los datos se refleja que hay alegría en cuanto a lograr el proyecto de vida para la resolución colectiva de la familia.

Esos motores motivacionales les han obligado a trasladarse de un lugar a otro en los últimos años, aunado a los conflictos bélicos donde se atentan contra la vida de los seres humanos. En la Tabla 1 se observa la ubicación de la población colombiana residente en la provincia de Colón.

Tabla 1. Distribución de la migración colombiana en la provincia de Colón

Ubicación	No.	%
Distrito de Colón		
Carretera Transístmica	145	58.0
Ciudad de Colón (Centro)	80	32.0
Costa Arriba	15	6.0
Costa Abajo	10	4.0

Según datos suministrados por los encuestados, su principal atracción hacia el distrito de Colón es su gran crecimiento económico gracias a las actividades de la Zona Libre de Colón, los proyectos de ampliación del Canal y la construcción del Tercer Puente sobre el Canal en Colón, la actividad portuaria, el desarrollo turístico y las facilidades para exportación e importancia de mercancía.

De los hallazgos encontrados con respecto al tiempo de vivir en Colón, la Tabla 2 observa que el mayor porcentaje se ubica entre los 9 a 10 años de residencia. Muchas de estas personas y familias declararon haber entrado a formar parte del Programa Crisol de Razas, que permitió a muchos extranjeros ingresar al país con residencia temporal entre los años 2014-19.

Tabla 2. Migración colombiana por Años de residir en la provincia de Colón

Años	No.	%
0- 2	20	8.0
3- 8	85	34.0
9-10	105	42.0
11 y más	40	16.0

Con respecto a la fuente de ingreso, los encuestados reportaron que el 65% se dedican a los negocios independientes (sala de belleza, negocio al detal, refresquería y fondas de venta de comida, entre otros), los asalariados representan el 31%, y el resto se sostienen mediante los ingresos familiares. Alguno de los señalamientos destacables de los encuestados indicaban que su fuente de ingreso familiar repercute de manera positiva (27%), era importante lograr una vivienda (13%), la comunicación y/o información fue una situación difícil para ellos (9%). También manifiestan sufrir discriminación (9%), mientras que otros (8%) alegan dificultad al acceso de servicios.

Un mayor análisis sobre el ingreso familiar de los encuestados señala que del 75% que cuenta con ingresos mensuales, el 40% percibe B/. 900 o más, 35% entre B/.600 a B/.900, 15% entre los B/.300 a B/.600, mientras que el 9% percibe por debajo de B/.300 dólares. Solamente el 1% declaró no percibir ingreso alguno. Según la conformación de las familias, los resultados indican que un 89% que todas las personas aportan en el hogar, y el resto lo hace de manera individual dependiendo de las necesidades y gastos que tienen que cubrir en el hogar.

Las necesidades más importantes que, desde el punto de vista socio-emocional no se pueden resolver únicamente con un trabajo o una residencia estable, son aquellas que están relacionadas con el bienestar y la salud mental. Es por ello que estas necesidades, aún no suficientemente cubiertas, requieren ser atendidas por el servicio de salud mental para la población inmigrante.

Sobre la categoría psicológica, social y cultural del estudio

La categoría psicológica juega un papel fundamental para el análisis e interpretación del perfil migratorio de los colombianos. La decisión de partir desde su país responde a una acción concreta buscar satisfacer las necesidades básicas para las familias y con la esperanza de salir adelante, pero cuando aparecen obstáculos muchas veces el desplazarse provoca incertidumbre, temores, depresión y ansiedad. Cuando se realiza una migración irregular, clandestina o indocumentada que trae reacciones o escenarios poco favorables, se afecta el contexto psicológico y emocional de los individuos. En este sentido, con el simple hecho de manifestarse problemas de depresión puede llevar al individuo al consumo de sustancia ilícitas, desarrollar mucha presión emocional, familiar y sobre la red de personas que deja en su país de origen.

Durante las intervenciones se pudo observar que estas familias no se encuentran en situación de vulnerabilidad social. Ya que cuando llegaron al país, un 53% de estas personas contaban con algún familiar de respaldo al llegar a Panamá. Por lo que pareciera ser que muchos de estas personas no presentaron síntomas de trastornos ni riesgos. Cuando se hace una relación de salud mental y migración para el caso en estudio, no resultó ser un factor detonante a reacciones negativas en los sujetos en estudio.

Se encontró que hay un alto porcentaje de motivación hacia el trabajo, al considerar que el 65% de los encuestados generan ingresos mediante el trabajo independiente. Según la conformación de las familias señalaron en un 89% que todas las personas aportan en el hogar. Esto nos indica que las relaciones y las vivencias afectivas que experimentan son muy sólidas e incluso hay mucho esfuerzo personal las redes de cuidado y relaciones de comunicación son constantes en el progenitor que ha emigrado.



Con respecto a la categoría social, el flujo migratorio en Panamá ha aumentado sobre todo de los que ingresan al país de manera irregular, provenientes principalmente de Centro y Sur de América, donde muchos llegan con la intención de quedarse en el país atraídos por el crecimiento económico y los megaproyectos al ofrecer mano de obra barata al mercado laboral. Esto se convierte en un problema de carácter social si no se resuelve la sobrecarga y colapso de los servicios públicos que trae consigo esta masificación insostenible de personas empeorando los problemas sociales ya existente (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2013).

La población en estudio presente características diferentes en lo que respecta a las migraciones irregulares que entraron por el Darién en los últimos cinco años. Según la información ofrecida, los encuestados señalaron que los principales motivos para desplazarse a Panamá fueron trabajo (36%), motivos familiares (32%) y por la violencia en su país (22%).

La base cultural de una población es un factor muy importante a la hora de decidir a qué país o lugar se va a emigrar. La cultura vincula elementos como la religión, el idioma, las tradiciones y las costumbres, entre otras. El fenómeno de migración y sus consecuencias se manifiesta en aquellas personas que por diversos motivos se han visto en la necesidad u obligación de abandonar el sitio donde nacieron. El ser humano por naturaleza siempre se enfrenta a experimentar cambios en mayor o menor grado en su entorno sea este social, cultural ambiental entre otros. El sujeto es el único ser vivo que puede modificar, las normas o valores puede asimilar comportamiento conductas y adaptarse a su contexto de la nueva realidad.

Sobre el interés de volver a su país de origen, el 55% de los encuestados declararon no tener el interés de retornar. Los comentarios indican que mientras más tiempo pasa, su capacidad de adaptación son más altas en Panamá, y los ajustes y permanencia en el país de destino suele ser más fuerte que el deseo de retornar. Otros indican que ya establecidos y han hechos vida familiar en Panamá. Por el contrario, el 45% indicó querer retornar a su país.

Con el análisis cualitativo de las categorías se permitió obtener un escenario más crítico y reflexivo para la comprensión del fenómeno estudiado por lo que se pudo establecer una relación



que contribuye a dar significado al contexto social de la población colombiana radicada en el distrito de Colón.

CONCLUSIONES

La migración colombiana ha estado presente en la historia del país, desde la década de los sesenta. Debido a la posición geográfica privilegiada y estratégica se ha incrementado el número de personas extranjeras en nuestro territorio. Desde la perspectiva socio-psicológica, el estudio nos ha permitido comprender su complejidad y dimensión al momento de conocer por qué una persona toma de decisión de emigrar hacia un país destino dejando su modo de vida, sus amigos, su familia y todo lo que resulta tener significado para su existencia. En este sentido, Gónzalez-Ruiz (2001) confirma que los motivos que propician la migración pueden ser muchos, pero más fuerte es el deseo por mejorar sus condiciones de vida.

Sobre la base de este contexto, el estudio concluye que los migrantes colombianos están motivados por la atracción (*pull factors*) para migrar a Panamá, particularmente por motivos de trabajo y residencia. Se nota una marcada capacidad de recursos económicos, ya que la mayoría de los encuestados (88%) se desplazaron de forma aérea, mientras que por vía acuático sólo 6% y terrestre el 4%. El resto no contestó. A partir de estos datos se evidencia que la capacidad económica del migrante colombiano es alta, considerando que un 75% cuenta con ingreso mensual de los cuales el 40% supera los B/. 900 por mes. En cuanto a su disposición a mejorar su condición de residencia, se denota una marcada asimilación para alcanzar este estado de formalidad dentro del marco legal de ambos Estados. Esta caracterización es distinta a la del migrante irregular o del refugiado.

En cuanto al perfil educativo del migrante colombiano, la educación es un derecho fundamental para potenciar el pleno desarrollo del ser humano. Junto a la posibilidad de transmitir y construir conocimientos, la misma le permite a la persona no sólo perfilar su proyecto personal de vida, sino también contar con las habilidades y capacidades para cristalizar éste. Con los datos suministrados por los encuestados, se pone de manifiesto la importancia de la educación ya que

53% señaló alcanzar estudios universitarios, 24% estudios medios y el 17% estudios de premedia, mientras que solamente el 1% no tiene escolaridad alguna.

AGRADECIMIENTO

A la comunidad colombiana residente en el distrito de Colón, sobre todos los que tiene comercios ubicados en el centro de la ciudad de Colón y nos permitieron hacer los enlaces otro emigrante colombiano. A Jaqueline Tuñón y Víctor Alexis por sus aportes en el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baltazar, F., Gorjup, M., & Pamies, M. (2011). Aplicación de muestro virtual y diseños mixtos en el estudio de poblaciones ocultas. En Abela, J.A. y Pérez Corbacho, A.M. (ed.), *Actas de la conferencia Iberoamericana de investigación cualitativa*. 2, 92-106. Granada: Universidad de Granada. Disponible en: www.espacual.es.
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done? *Qualitative Research*, 6(1), 97-113.
- Castillo, C. (25 de marzo de 2019). El actual problema inmigratorio en Panamá y sus consecuencias a nivel nacional. *Diario Digital UPInforma*. Disponible en: <http://upinforma.com/nuevo/info.php?cat=opinion&id=391>
- Díaz, G. (2007). Aproximaciones metodológicas al estudio de las migraciones internacionales. *Revista UNISCI*, (15), 157-171. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=767/76701508>
- González-Ruiz, M. (2001). Migraciones y Teoría Social: Algunas consideraciones. *Laberinto* 7, 1-13. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=233251>



- Latin American Migration Project (LAMP) (2019). *El Proyecto de Migración Latinoamericana*. Princeton University. Disponible en: <http://lamp.opr.princeton.edu/>.
- Lolas Stepke, F. (2018). *Migraciones: Miradas desde el Instituto de Chile. Anales del Instituto de Chile*. Santiago.
- Maldonado Valera, C., Martínez Pizarro, J., & Martínez, R. (2018). Protección social y migración: Una mirada desde las vulnerabilidades a lo largo del ciclo de la migración y de la vida de las personas. *Documentos de la CEPAL*. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44021-proteccion-social-migracion-mirada-vulnerabilidades-lo-largo-ciclo-la-migracion>
- Masseroni, S. (2018). Los estudios sobre migraciones y la formación de investigadores en Argentina. *e-Migrinter*, 17. <https://doi.org/10.4000/e-migrinter.1253>
- Muñoz Jumilla, A. (2002). Efectos de la globalización en las migraciones internacionales. *Papeles de Población*, 8 (33), 9-45. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=112/11203301>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Marco de Cooperación para el Desarrollo 2016-2020*. Panamá: UNDAF.
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2018). *Informe sobre las migraciones en el mundo 2018*. Disponible en: https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2018_sp.pdf
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2014). *Migración y Familia*. Disponible en: https://publications.iom.int/system/files/pdf/rb24_sp.pdf
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2013). *Documento de orientación sobre migración y salud*. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=48291



[-documento-de-orientacio-n-sobre-migracio-n-y-salud&category_slug=migracion&Itemid=270&lang=es](#)

Polo Alvis, S., Serrano López, E. & Manrique Lara, L. (2019). Panorama de la frontera entre Colombia y Panamá: Flujos Migratorios e Ilegalidad en el Darién. *Novum Jus*, 13(1), 17-43. Disponible en: <https://doi.org/10.14718/NovumJus.2019.13.1.2>

Sánchez Saavedra, K. (2008). Coyuntura Migratoria Panameña. *Epikeia*, 8, 1-23. Disponible en: https://epikeia.leon.uia.mx/old/numeros/08/epikeia08-coyuntura_migratoria_panamena.pdf



2

MERCADO LABORAL EN EL SECTOR PÚBLICO PANAMEÑO CON PRESPECTIVA DE GÉNERO: ¿DISCRIMINACIÓN?

(Labor market in Panamanian public sector with a
gender perspective: Discrimination?)

Omayra Fruto de Santana¹, L. Ramón Leal C.²

¹ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Economía.
omayra.fruto@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-1286-8858

² Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Economía.
leon.leal@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-1923-0290

RESUMEN

En todo el mundo, en América Latina y en Panamá, hay suficientes evidencias que demuestran la existencia de prácticas discriminatorias en el mercado laboral en contra de la mujer, la cual presenta menores niveles de bienestar que el hombre, sobre todo en aspectos como el empleo, el ingreso, y la vulnerabilidad, pese a que se registran tendencias hacia mejores resultados. Los estudios con enfoque de género hacen posible acceder a la complejidad del fenómeno que se estudia y abren la posibilidad de mayores niveles de concienciación y de esfuerzos para superar conductas y políticas discriminatorias, por lo que deben ser tenidos como estrategias que permiten diseñar, ejecutar y evaluar políticas públicas destinadas a la erradicación de los distintos tipos de desigualdades. El objetivo del presente estudio es evidenciar el comportamiento de algunas características cuantitativas, con enfoque de género que se registran dentro del mercado laboral en sector público panameño para los años comprendidos entre el 2009 y el 2018, incluidos. Tiene un enfoque descriptivo y el diseño es no experimental, ex - post facto. Los datos analizados son de fuente secundaria. El estudio se plantea los siguientes supuestos: (1) la proporción de hombres ocupados en el sector público panameño es mayor que la de mujeres y (2) el salario promedio de los hombres ocupados en el sector público panameño es mayor que el devengado por las mujeres. En el sector público panameño los hombres representan el 50.2% de



la población total del país, y las mujeres el 49.8%, las mujeres ocupan el 51.4 % y los hombres el 48.6 % de los puestos existente en el sector público panameño. Sin embargo, los hombres devengan el 52.2% de los salarios de dicha planilla, correspondiéndole a las mujeres el 47.8%, resultados congruentes con los supuestos planteados. Se halló de manera reiterada un desbalance en las variables económicas analizadas a lo largo del período desde las perspectivas de género. Al parece se refuerza la tesis de una posible discriminación en este sector.

PALABRA CLAVE

Mercado laboral, enfoque de género, sueldo promedio, población económicamente activa, tasa de desempleo.

ABSTRACT

All over the world, in Latin America and in Panama, there is sufficient evidence that shows the existence of discriminatory practices in the labor market against women, who present lower levels of well-being than men, especially in aspects such as employment, income, and vulnerability, despite the trend towards better results. Studies with a gender focus make it possible to access the complexity of the phenomenon being studied and open the possibility of higher levels of awareness and efforts to overcome discriminatory behaviors and policies, so they should be considered as strategies that allow the design, implementation and evaluate public policies aimed at eradicating different types of inequalities. The objective of this study is to demonstrate the behavior of some quantitative characteristics, with a gender perspective, that are registered within the labor market in the Panamanian public sector for the years between 2009 and 2018, inclusive. It has a descriptive approach, and the design is non-experimental, ex post facto. The data analyzed are from a secondary source. The study makes the following assumptions: (1) the proportion of men employed in the Panamanian public sector is higher than that of women and (2) the average salary of men employed in the Panamanian public sector is higher than that earned by the women. In the Panamanian public sector, men represent 50.2% of



the total population of the country, and women 49.8%, women occupy 51.4% and men 48.6% of the existing positions in the Panamanian public sector. However, men earn 52.2% of the salaries of said payroll, with 47.8% corresponding to women, results consistent with the assumptions raised. An imbalance was repeatedly found in the economic variables analyzed throughout the period from the gender perspective. It seems that the thesis of possible discrimination in this sector is reinforced.

KEYWORD

Labor market, gender focus, average salary, economically active population, unemployment rate.

INTRODUCCIÓN

La desigualdad de género es un asunto transversal. En Panamá, las mujeres evidencian menores niveles de bienestar que los hombres sobre todo en aspectos como el empleo, la vulnerabilidad y la evaluación de la vida, pese a que tienden a mostrar mejores resultados en educación, salud y relaciones sociales (OCDE, 2017).

Los estudios con perspectiva de género, al permitir el acceso a la complejidad del fenómeno que se estudia, aportan a la concienciación respecto los esfuerzos para superar actos y conductas discriminatorias. Este tipo de estudio, de acuerdo a la concepción de la Escuela Judicial Rodrigo Lara Bonilla (2009) citado por Mantilla (2013), deben ser entendidos como estrategias tendientes a asegurar que las costumbres y preocupaciones, tanto de hombres como de mujeres, constituyan dimensiones sistémicas para el diseño, ejecución, monitoreo y evaluación de políticas y programas en lo político, lo económico y lo social, a objeto que ambos sexos logren beneficiarse de manera equitativa y erradicar las desigualdades.

Gilberto Rincón Gallardo en la presentación de “Un Marco Teórico para la Discriminación” (Rodríguez Zepeda, 2006) sostiene que la discriminación es tan vieja o más que la guerra, dado que, con frecuencia, es la causa de ella. Sostiene Rincón que, en un momento dado, el ser



humano consideró que las diferencias, grupales o individuales, con respecto a otros miembros de la propia especie, los hacían distintos, hasta llegar a asumir que, aquellos distintos, eran inferiores, temibles y atacables, y sobre esas premisas, el Hombre construye su cultura.

Una de las acepciones de la palabra discriminación que oferta la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2020) es: “separar, distinguir, diferenciar una cosa de otra de otra”. Para Rodríguez Zepeda (2006) ésta es una definición que no aporta valoración ni opinión negativa. Una segunda acepción propuesta por la RAE es: “dar trato de inferioridad, diferenciar a una persona o colectividad por motivos raciales, religiosos, políticos, etcétera”. Expresa una relación asimétrica entre personas, y plantea una conducta negativa. Por tanto, discriminar es dar trato a otro o a otros como si fueran inferiores en función de alguna particularidad del no agrado de quien discrimina, tales como color de la piel y/o sexo, entre otros (p.23).

Según este autor, la discriminación es “una conducta con raíces culturales profundas y socialmente extendidas” (p.26) que funciona sobre la sistematización del desprecio hacia individuos y/o colectivos estigmatizados, que se ejerce con independencia de las conductas de quien es discriminado, por lo que la considera “una situación de desventaja inmerecida ya que sus miembros nunca han hecho nada que justifique el maltrato y el desprecio en términos de justicia retributiva” (p. 27).

Para Carmona y Véliz (2005) la discriminación, es un tipo de violencia producto de la concepción desfigurada que se tiene de la valoración física y cultural del ser humano, generando la falsa percepción de superioridad frente a otros individuos, entre las más comunes están: social, laboral, racial, religiosa, ideológica, por edad, sexual. Nosotros incluiremos la discriminación por género, aunque estas dos últimas están separadas por una línea borrosa.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2003) identifica dos clases de discriminación: la directa, cuando las regulaciones, leyes y políticas excluyen expresamente o ponen en situación desventajosa a trabajadores dada su filiación política, estado civil o sexo; y la indirecta, cuando las normas y prácticas, supuestamente neutrales, impactan negativamente a un grupo considerable de trabajadores, sin considerar de si cumplen o no con las tareas asignadas.

Para Méndez y Rojas (2008), el sexo designa una condición biológica, en tanto género es una construcción social. Paau (2009) plantea que el género se refiere a los roles que asume la mujer y que asume el hombre, roles determinados por la sociedad. Es así, que la mujer, a lo largo de la historia, ha sido encadenada al rol de la maternidad en tanto el hombre, al productivo y a la gestión comunitaria.

Así las cosas, discriminación por género hace referencia al comportamiento negativo, prejuicios y estereotipos que se tienen en contra de un individuo o un grupo por su género distinto. (Méndez & Rojas, 2008). En palabras de Abarca (2006) el tema de género hace referencia tanto a la mujer como al hombre, dado los roles que le sociedad ha establecido para cada sexo. Por su parte la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2007) en la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, señala que la discriminación contra la mujer es la distinción, exclusión o restricción, en función del sexo, con el objetivo de deteriorar o eliminar la igualdad entre la mujer y el hombre.

En el mundo, muy en especial en América Latina, existen evidencias que demuestran la existencia de prácticas discriminatorias en el mercado laboral en contra de la mujer; pese a no ser menos productivas que los hombres, ellas perciben menor salario, incluso haciendo el mismo trabajo y con el mismo, y hasta con mayor nivel de educativo. Tal discriminación no es solo en lo salarial, sino también al momento de la contratación (González Velosa, 2018).

Hoy día, la discriminación contra la mujer dentro del mercado laboral no es tan notoria como en otrora lo fuese, cuando la mujer estaba restringida a cumplir con la función de maternidad, así como el cuidado del hogar (Iñigües, Ortega y Herrero, 2009, p. 470).

En el caso de América Latina y el Caribe, la persistencia de la desigualdad laboral en contra de la mujer es fuerte, pese a su gran ingreso a la fuerza de trabajo y su fuerte incremento educativo (OIT, 2019).

Según la OIT (2019), para cada unidad de tiempo trabajada, las mujeres perciben ingresos que, en promedio, son 17% menos que el de los hombres, dada la misma edad, educación y tipo de trabajo. Igualmente, señala el organismo internacional que la proporción de la mujer en el

mercado laboral creció de manera significativa hasta el año 2000, cuando empezó desacelerar; hoy día se ubica 25 puntos porcentuales por debajo de los hombres (p.29).

A partir de la revisión documental realizada, se plantearon los dos siguientes supuestos: (1) La proporción de hombres ocupados en el sector público panameño es mayor que la de mujeres; (2) El salario promedio de los hombres ocupados en el sector público panameño es mayor que el devengado por las mujeres.

METODOLOGÍA

El estado del arte permite ubicar el presente estudio con un enfoque descriptivo. Corresponde a un diseño no experimental (no hay manipulación de variables) y ex - post facto (se trabaja con series estadísticas históricas).

El estudio está referido a los 10 años comprendidos entre el 2009 y el 2018 incluidos y estudia algunas variables cuantitativas del sector público panameño que está integrado por: (1) Gobierno Central, (2) Instituciones Descentralizadas, (3) Seguro Social, (4) Municipios, (5) Empresas No Financieras y (6) Empresas Financieras.

Los datos analizados son de fuente secundaria, extraídos del Volumen II – El Empleo en los Sectores Público y Privado, publicación del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República (CGR, 2018) y cuyos datos son obtenidos a través de las planillas de registros administrativos de las distintas instituciones, y a través de los registros administrativos ofrecidos por la Dirección Nacional de Informática de la Contraloría General de la República. Igualmente, se utilizan algunas cifras del Volumen I - Encuesta de Mercado Laboral (EML) (CGR, 2019), cuyos datos son recabados mediante una encuesta muestral probabilística con referencia al mes de agosto de cada año, que se desarrolla a nivel nacional teniendo como universo de estudio a la población de 15 y más años edad. El marco muestral de la EML es el Censo de Población y Viviendas, y su objetivo general es medir el comportamiento del mercado laboral en todo el país.

Las variables estudiadas corresponden a los años 2009 a 2018, y son las siguientes: la estimación de la población total de la República de Panamá (CGR, 2013), según sexo; la población de 15 y más años de edad, total, económicamente activa y no económicamente activa, por sexo; la población de 15 y más años de edad ocupada y desocupada y tasa de desocupación laboral, por sexo; el número total de funcionarios en el sector público panameño, según sub – sector, por sexo; el monto del sueldo mensual percibido por funcionarios en el sector público, según sub – sector, por sexo; y el sueldo promedio mensual percibido por los funcionarios en el sector público, según sub – sector, por sexo.

RESULTADOS

Entre los años 2009 y 2018, las estimaciones y proyecciones de la población total del país, según sexo, realizadas por el INEC, revelan que la proporción promedio entre hombres y mujeres fue de 50.2 % y 49.8 %, respectivamente (Tabla 1). Valor igual a los años comprendidos entre el 2012 hasta el 2018. Durante los años 2010 y 2011 la proporción fue cifrada en 50.3 hombres y 49.7 mujeres. El valor de la desviación estándar para el periodo estudiado para ambos sexos fue estimado en 0.043, representando una variación casi nula.

Tabla 1. Estimación y proyección de la población total de la República de Panamá, por sexo: Años 2009 – 2018.

Años	TOTAL	Hombres	Mujeres
2010	3,661,835	1,841,305	1,820,530
2011	3,723,821	1,871,749	1,852,072
2012	3,787,511	1,903,085	1,884,426
2013	3,850,735	1,934,264	1,916,471
2014	3,913,275	1,965,087	1,948,188
2015	3,975,404	1,995,695	1,979,709
2016	4,037,043	2,026,044	2,010,999
2017	4,098,135	2,056,085	2,042,050
2018	4,158,783	2,085,950	2,072,833

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Sin embargo, la población con 15 y más años muestra que los hombres representaban, en promedio, el 48.4 % frente al 51.6 % de las mujeres; ambos promedios con una desviación estándar de apenas 0.24, lo que indica pequeñas fluctuaciones durante el periodo. Esta población, que declara información sobre su participación en la actividad económica nacional (Tabla 2), se divide en:

- a. Población No Económicamente Activa (NEA) incluye a las personas dedicadas únicamente al cuidado de su propio hogar y no reciben jubilación, pensión ni son rentistas, estudiantes, personas que no trabajan y no buscan empleo, jubilados, pensionados, rentistas y retirados. Esta población presenta una marcada diferencia porcentual entre hombres (27.8 %) y mujeres (72.2 %) debido a que las personas que la conforman, mayormente mujeres, están dedicadas únicamente al cuidado de su propio hogar y no reciben jubilación, pensión, ni son rentistas (ama de casa o administrador (a) del hogar). La desviación estándar para ambos sexos es de 1.7 (CGR, 2017).

Tabla 2. Estimaciones de la población económicamente activa en la República de Panamá, por sexo: Años 2009 – 2018.

Año	Población de 15 y más años de edad			Población Económicamente Activa			Población No Económicamente Activa		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
2009	2,403,651	1,169,458	1,234,193	1,541,904	946,206	595,698	861,747	223,252	638,495
2010	2,450,374	1,193,523	1,256,851	1,557,047	959,586	597,461	893,327	233,937	659,390
2011	2,603,390	1,253,423	1,349,967	1,610,244	992,127	618,117	993,146	261,296	731,850
2012	2,658,918	1,276,301	1,382,617	1,689,491	1,022,681	666,810	969,427	253,620	715,807
2013	2,719,844	1,319,641	1,400,203	1,743,821	1,052,008	691,813	976,023	267,633	708,390
2014	2,782,076	1,337,196	1,444,880	1,781,266	1,061,137	720,129	1,000,810	276,059	724,751
2015	2,846,612	1,379,379	1,467,233	1,826,111	1,080,776	745,335	1,020,501	298,603	721,898
2016	2,909,973	1,408,222	1,501,751	1,873,655	1,106,982	766,673	1,036,318	301,240	735,078
2017	2,973,286	1,442,734	1,530,552	1,902,477	1,119,179	783,298	1,070,809	323,555	747,254
2018	3,038,407	1,471,927	1,566,480	1,986,940	1,159,462	827,478	1,051,467	312,465	739,002

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

- b. Población Económicamente Activa (PEA), integrada por personas de 15 y más años que suministran la mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios en el

país. En este caso se observa mayor proporción de hombres (60.0 %) que de mujeres (40.0 %), en promedio con una desviación estándar estimada en 1.2, fluctuación poco relevante.

La Población Económicamente Activa se sub - divide en Población Ocupada y Población Desocupada. En cuanto a la población ocupada, el promedio de hombres se cifró en 60.6 y para las mujeres en 39.4 con desviación estándar de 1.2; en tanto, para la población desocupada, las cifras respectivas fueron las siguientes: 50.1 %, 49.9 % y 3.0. La tasa de desocupación también revela marcada diferencia entre ambos sexos, siendo el promedio para los hombres de 4.4 y para las mujeres de 6.7 con desviación estándar cifrada en 0.7 y 1.5 respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Población ocupada, desocupada y tasa de desocupación en la República de Panamá, por sexo: Años 2009 – 2018.

Año	Población Ocupada			Población Desocupada			Tasa de Desocupación Laboral		
	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
2009	1,440,801.0	897,830	542,971	101,103	48,376	52,727	6.6	5.1	8.9
2010	1,455,592.0	908,863	546,729	101,455	50,723	50,732	6.5	5.3	8.5
2011	1,538,082.0	950,388	587,694	72,162	41,739	30,423	4.5	4.2	4.9
2012	1,621,139.0	987,311	633,828	68,352	35,370	32,982	4.0	3.5	4.9
2013	1,672,352.0	1,017,103	655,249	71,469	34,905	36,564	4.1	3.3	5.3
2014	1,695,361.0	1,018,777	676,584	85,905	42,360	43,545	4.8	4.0	6.0
2015	1,733,851.0	1,035,031	698,820	92,260	45,745	46,515	5.1	4.2	6.2
2016	1,770,711.0	1,055,082	715,629	102,944	51,900	51,044	5.5	4.7	6.7
2017	1,785,849.0	1,063,249	722,600	116,628	55,930	60,698	6.1	5.0	7.7
2018	1,868,602.0	1,103,601	765,001	118,338	55,861	62,477	6.0	4.8	7.6

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Hasta este punto las estadísticas revelan desigualdad en el mercado laboral de Panamá en detrimento de la mujer. Por tanto, se pudiera inferir que dicha situación se repite dentro del sector público. Es por ello que el estudio se planteó los dos siguientes supuestos: (1) La proporción de hombres ocupados en el sector público panameño es mayor que la de mujeres; (2) El salario promedio de los hombres ocupados en el sector público panameño es mayor que el devengado por las mujeres. Revisadas las cifras oficiales, se obtuvieron los siguientes resultados.

La planilla del sector público panameño, que para el año 2009 tenía registrado 205,671 funcionarios, se incrementó en 29.9 %, aproximadamente, lo que representó 61,413 nuevas contrataciones, hasta totalizar 267,084, servidores públicos, a razón de 6,141, en promedio por año. Una marcada concentración de funcionarios contratados se da en los sub - sectores de gobierno central, instituciones descentralizadas y seguro social (Tabla 4).

Tabla 4. Número de funcionarios en el sector público panameño: Años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	205,671	218,318	229,661	230,002	235,649	239,140	241,297	252,025	263,829	267,084
Gobierno central	115,197	122,108	128,507	125,925	129,674	132,234	135,658	141,036	149,461	150,547
Instituciones descentralizadas	29,490	33,078	39,206	37,160	37,561	39,010	35,717	37,511	38,311	38,851
Seguro Social	25,616	26,279	27,336	28,258	29,286	29,780	30,514	31,589	32,631	33,871
Municipios	10,792	12,137	8,838	9,394	9,802	9,085	10,607	11,138	12,505	12,630
Empresas No financieras	18,427	18,692	19,448	22,812	22,745	22,449	22,182	23,856	23,816	23,750
Empresas financieras	6,149	6,024	6,326	6,453	6,581	6,582	6,619	6,895	7,105	7,435

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Según las cifras del INEC el mayor incremento de la planilla del sector público panameño se registró en el año 2010 con 12,647 funcionarios más que en el 2009. El menor incremento fue registrado para el año 2012, con un incremento de apenas 341 nuevos servidores públicos contratados (Figura 1).

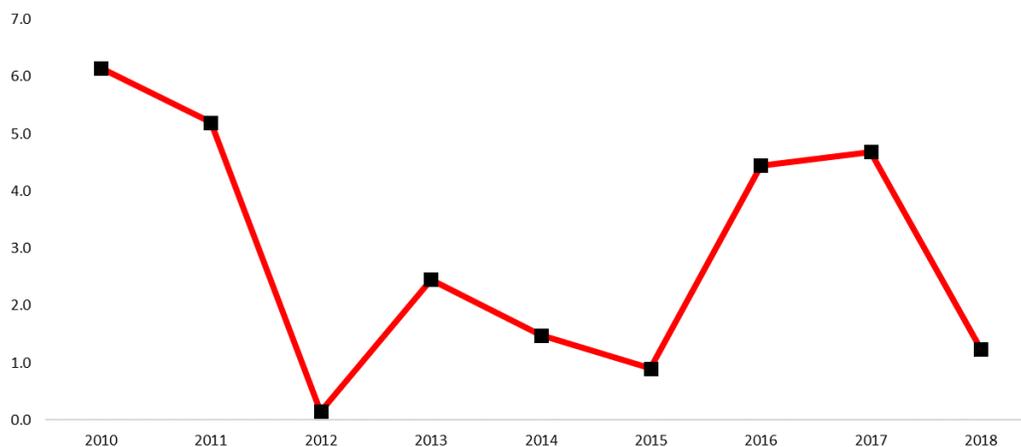


Figura 1. Variación porcentual del número de funcionarios en el sector público panameño: Años 2010 – 2018.

Desde un enfoque de género los hombres representaban el 49.6 % (101,955) de la planilla del año 2009, en tanto las mujeres, el 50.4 % (103,715). Para el 2018, la participación porcentual de hombres contratados registra una leve disminución al integrar el 48.3 % (128,978), pese a un incremento en valor de absoluto de 27,023 (26.5%) de nuevos nombramientos. Las mujeres representaban el 51.7% (138,106), con un incremento de 33.2 % (34,391) de nuevas contrataciones. Tanto para hombres como mujeres hay concentración en los sub - sectores de gobierno central, instituciones descentralizadas y seguro social (Tabla 5 y 6).

Tabla 5. Número de funcionarios en el sector público panameño de sexo masculino, según sub - sector: Años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	101,955	107,815	112,789	112,855	114,176	115,443	115,892	121,860	126,871	128,978
Gobierno central	54,524	57,724	60,769	59,498	61,376	62,649	64,557	67,166	70,826	71,746
Instituciones descentralizadas	14,793	16,618	19,777	18,409	18,246	18,631	16,751	17,503	17,773	17,849
Seguro Social	10,174	10,336	10,674	11,001	10,636	10,628	10,992	11,515	11,777	12,192
Municipios	5,644	6,245	4,368	4,595	4,730	4,615	5,241	5,629	6,292	6,380
Empresas No financieras	13,920	14,043	14,230	16,380	16,242	15,979	15,317	16,878	16,921	17,485
Empresas financieras	2,900	2,849	2,971	2,972	2,946	2,941	3,034	3,169	3,282	3,326

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Tabla 6. Número de funcionarios en el sector público panameño de sexo femenino, según sub - sector: Años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	103,715	110,503	116,871	117,156	121,473	123,697	125,405	130,165	136,958	138,106
Gobierno central	60,673	64,384	67,738	66,436	68,298	69,585	71,101	73,870	78,635	78,801
Instituciones descentralizadas	14,697	16,460	19,428	18,751	19,315	20,379	18,966	20,008	20,538	21,002
Seguro Social	15,442	15,943	16,662	17,257	18,650	19,152	19,522	20,074	20,854	21,679
Municipios	5,148	5,892	4,470	4,799	5,072	4,470	5,366	5,509	6,213	6,250
Empresas No financieras	4,507	4,649	5,218	6,432	6,503	6,470	6,865	6,978	6,895	6,265
Empresas financieras	3,248	3,175	3,355	3,481	3,635	3,641	3,585	3,726	3,823	4,109

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

En el período de estudio la contratación de mujeres mostró una tendencia creciente, aunque con un ritmo de aceleración menor al de los hombres que mostraron una línea de comportamiento menos empinada (Figura 2).

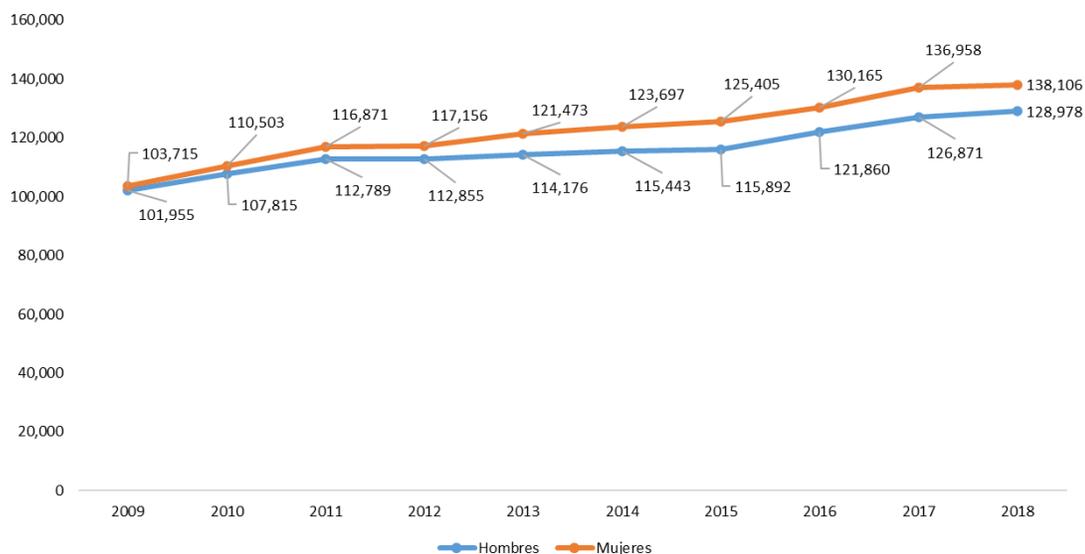


Figura 2. Número de funcionarios en el sector público panameño, por sexo: años 2009 – 2018.

La planilla del sector público de Panamá registraba un monto de B/.162,534,672 para el año 2009; siendo de B/.386,185,755, para el 2018, lo que representa un incremento de B/.223,651,083 en valor absoluto, y de 137.6 %, en valor relativo (Tabla 7). El mayor incremento porcentual se registra en el 2016 con respecto al 2015, al ubicarse en el 16.2 % (Figura 3).

Tabla 7. Monto de sueldo mensual percibidos por los funcionarios del sector público panameño: Años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	162,534,672	176,148,537	198,051,869	220,600,431	236,175,060	252,971,593	273,126,128	317,248,422	364,582,093	386,185,755
Gobierno central	74,877,300	81,238,988	89,287,819	106,227,903	115,696,200	128,147,387	143,639,473	161,315,573	195,977,720	206,382,885
Instituciones descentralizadas	25,483,786	28,348,294	34,373,825	35,203,644	36,778,017	39,364,932	39,208,914	44,784,157	48,066,613	52,542,299
Seguro Social	24,111,482	25,758,971	27,058,134	28,218,732	31,568,294	32,818,487	33,819,908	42,090,542	49,996,662	54,340,578
Municipios	4,377,433	5,296,497	4,207,108	4,519,989	4,925,334	4,870,033	6,037,932	7,137,089	8,335,370	9,019,559
Empresas No financieras	28,655,406	30,218,153	37,106,449	39,742,540	39,969,100	40,116,856	42,344,083	53,484,043	53,027,573	54,138,583
Empresas financieras	5,029,265	5,287,634	6,018,534	6,687,623	7,238,115	7,653,898	8,075,818	8,437,019	9,178,155	9,761,852

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

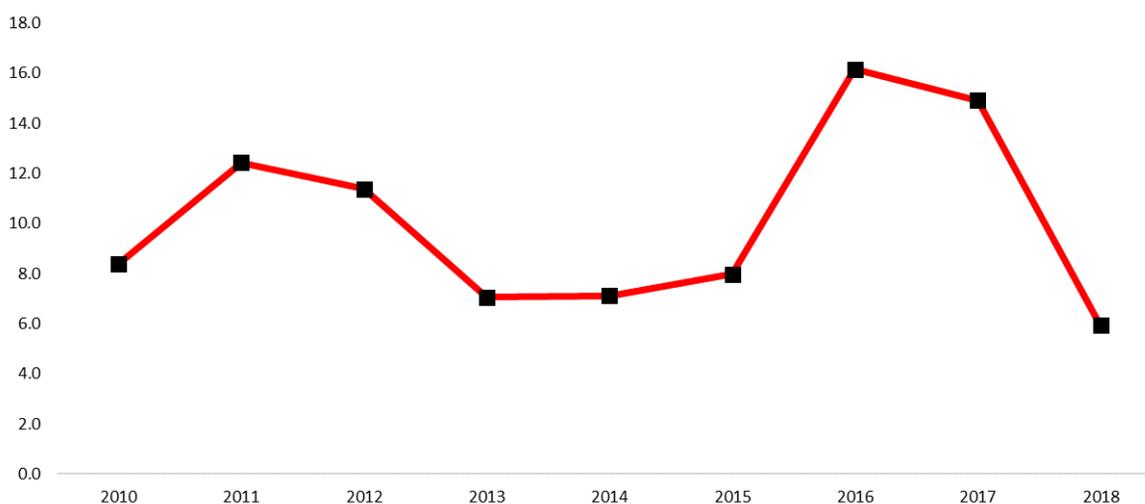


Figura 3. Variación porcentual del monto de sueldo mensual percibidos por los funcionarios del sector público panameño: años 2010 – 2018.

La planilla en el sector público panameño mostró movimientos oscilatorios en el período de análisis, con una variación porcentual que mostró su pico más alto en el año 2016 y su declive más pronunciado en el año 2019. No se perciben tendencias lo que podría estar ligado a la débil ejecución de políticas públicas en este sentido.

Al revisar los montos anuales de los sueldos percibidos por el funcionariado, por sexo, se observa que los hombres percibían el 53.5% (B/.86,981,514) de la planilla y las mujeres el 46.5%, (B/.75,553,158). Para el 2018, los montos correspondientes sufrieron un leve ajuste lo que pudiera percibirse como un posible cierre de la brecha salarial, hombres: 50.2 (B/.193,955,551) y las mujeres:49.8 (B/.192,230,204) (Tabla 8 y 9).

Tabla 8. Monto de sueldo mensual percibidos por los funcionarios de sexo masculino del sector público panameño: años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	86,981,514	93,940,752	107,078,367	117,903,121	125,268,029	131,373,633	141,837,434	168,504,112	184,055,759	193,955,551
Gobierno central	35,596,276	38,797,221	42,411,023	50,585,155	56,068,656	60,698,058	68,898,768	76,514,945	90,742,989	95,242,927
Instituciones descentralizadas	12,998,346	14,389,927	17,428,105	17,654,934	18,238,384	19,253,566	18,780,773	21,024,702	22,107,852	23,883,482
Seguro Social	10,336,573	10,992,231	11,501,986	11,890,063	12,721,984	12,927,745	13,434,134	19,398,013	19,226,516	20,933,077
Municipios	2,370,193	2,826,170	2,154,771	2,236,688	2,419,515	2,505,447	3,035,705	3,661,162	4,285,040	4,598,114
Empresas No financieras	23,293,441	24,408,466	30,772,831	32,412,465	32,533,284	32,543,414	34,011,995	44,059,447	43,498,864	44,945,152
Empresas financieras	2,386,685	2,526,737	2,809,651	3,123,816	3,286,206	3,445,403	3,676,059	3,845,845	4,194,499	4,352,798

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Para dilucidar si efectivamente la brecha salarial entre hombres y mujeres en el sector público empezaba a reducirse, se acudió a un indicador clave: el sueldo promedio mensual percibido por el funcionario público de Panamá, que pasó de B/.790.27 en el 2009 a B/.1,445.93 en el 2018. El mayor incremento de esta variable ocurre durante los años 2012 y 2016, con valor de 11.2 %. En el caso de los hombres, este indicador pasó de B/.853.14 a 1,503.79, y el de las mujeres: B/.728.47 a B/.1,391.90 (Tabla 10).

Tabla 9. Monto de sueldo mensual percibidos por los funcionarios de sexo femenino del sector público panameño: años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	75,553,658	82,207,785	90,923,102	102,697,311	110,907,031	121,597,960	131,288,694	148,744,310	180,526,334	192,230,203
Gobierno central	39,281,024	42,441,767	46,876,796	55,642,749	59,627,544	67,449,329	74,740,705	84,800,628	105,234,731	111,139,957
Instituciones descentralizadas	12,485,440	13,958,367	16,945,320	17,548,710	18,539,633	20,111,366	20,428,141	23,759,455	25,958,761	28,658,817
Seguro Social	13,774,909	14,766,740	15,556,148	16,328,669	18,846,310	19,890,742	20,385,774	22,692,528	30,770,146	33,407,501
Municipios	2,007,240	2,470,327	2,002,337	2,283,301	2,505,819	2,364,586	3,002,227	3,475,927	4,050,330	4,421,445
Empresas No financieras	5,361,965	5,809,687	6,333,618	7,330,075	7,435,816	7,573,442	8,332,088	9,424,596	9,528,709	9,193,431
Empresas financieras	2,643,080	2,760,897	3,208,883	3,563,807	3,951,909	4,208,495	4,399,759	4,591,175	4,983,656	5,409,054

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Tabla 10. Sueldo promedio mensual y variación porcentual percibido por los funcionarios del sector público panameño, según sexo: años 2009 – 2018.

Sub - sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TOTAL PROMEDIO	790.27	806.84	862.37	959.12	1,002.23	1,057.84	1,131.91	1,258.80	1,381.89	1,445.93
Variación %		2.10	6.88	11.22	4.49	5.55	7.00	11.21	9.78	4.63
Hombres	853.14	871.31	949.37	1044.73	1097.15	1138.00	1223.88	1382.77	1450.73	1503.79
Variación %		2.13	8.96	10.04	5.02	3.72	7.55	12.98	4.92	3.66
Mujeres	728.47	743.94	777.98	876.59	913.02	983.03	1046.92	1142.74	1318.11	1391.90
Variación %		2.12	4.58	12.67	4.16	7.67	6.50	9.15	15.35	5.60

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

En promedio, el sueldo promedio mensual de las mujeres, aunque creció, su ritmo de crecimiento no bastó para igualar el monto percibido por los hombres a pesar de las variaciones porcentuales fueron superiores a la de los hombres en los años 2012, 2014 y 2017 (Figura 4).

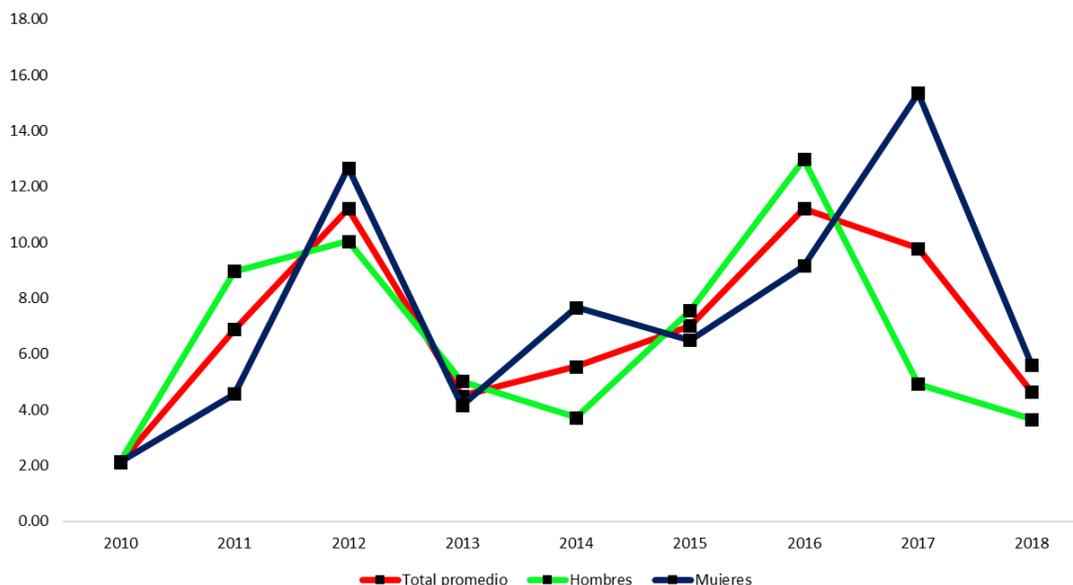


Figura 4. Variación porcentual del sueldo promedio mensual percibido por los funcionarios del sector público panameño, por sexo: años 2010 – 2018.

Al final del período de análisis se halló lo que se describe en la Tabla 11 para identificar una posible discriminación en este sector.

Tabla 11. Condición de la actividad de la población panameña, por sexo, año 2018 (en porcentaje)

Condición de la actividad de la población	Sexo		Diferencia
	Hombres	Mujeres	
Población Total	50.2	49.8	- 0.4
Económicamente Activa	60.0	40.0	- 20.0
No Económicamente Activa	27.8	72.2	44.4
Ocupados	60.6	39.4	- 21.2
Desocupados	50.1	49.9	- 0.2
Tasa de Desocupación Laboral	4.4	6.7	2.3
Total de Funcionarios Públicos	48.6	51.4	2.8
Monto total de los Salarios	52.2	47.8	- 4.4
Sueldo Promedio Mensual	B/. 1,503.79	B/. 1,391.90.	- B/. 111.89

Fuente: Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

CONCLUSIONES

El análisis realizado a las cifras oficiales del mercado laboral del sector público permite evidenciar la existencia de desigualdades en contra de la mujer, si bien no en el número de contrataciones, si en la asignación de los sueldos pagados.

Como quiera que el sector público panameño se subdivide en 6 subsectores: (1) Gobierno Central, (2) Instituciones Descentralizadas, (3) Seguro Social, (4) Municipios, (5) Empresas No Financieras y (6) Empresas Financieras, se hace necesario evaluar el comportamiento del mercado laboral en cada uno de tales subsectores, a fin de ir identificando las particularidades que generan los sesgos, tanto en las contrataciones como en los sueldos devengados.

Se ha podido identificar que hay un grupo minoritario de instituciones públicas cuyo funcionariado está integrado mayormente por hombres, tal es el caso del Ministerio de Seguridad, Ministerio de Obras Públicas y Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Sin embargo, en el sector público panameño, tanto el monto de los sueldos percibidos por los hombres, como el sueldo promedio percibido por ellos, es significativamente mayor que en el caso de las mujeres.

No obstante, esta primera acometida no agota las múltiples aristas de esta compleja temática. Se demanda profundizar en otras dimensiones. Queda por agregar a este estudio el abordaje del tema de la equidad en los puestos de elección popular, fundamentalmente en el Órgano Legislativo, la conformación del Gabinete y de la Corte Suprema de Justicia, cuyos salarios pueden estar haciendo presión sobre los promedios calculados. Igualmente, queda pendiente incorporar el análisis, esta vez, desde la perspectiva de la comparabilidad entre las diferentes regiones del país.

En resumen, al examinar los datos oficiales del mercado laboral del sector público, se halló de manera reiterada un desbalance en las variables económicas analizadas a lo largo del período desde las perspectivas de género, lo que podría comprobar nuestros supuestos. Al parece se refuerza la tesis de una posible discriminación en este sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, S. (2006). *Psicología de la motivación*. Costa Rica: Editorial UNED.
- Carmona, K. & Véliz, H. (2005). *Discriminación laboral. Aspectos doctrinarios y situación en Chile*. (Trabajo de grado). Universidad de Chile: Santiago.
- Contraloría General de la República (2019). Encuesta Continua de Hogares – Agosto 2018. Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Contraloría General de la República (2018). Estadística del Trabajo – Volumen II – El Empleo en los Sectores Público y Privado. Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Contraloría General de la República (2013). Estimaciones y proyecciones de la Población Total del País, por Provincia, Comarca Indígena, Distrito y corregimiento, según sexo y edad: años 2010-20. Boletín 16. Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- González Velosa, C. (2018). No es fácil ser mujer en el mundo del trabajo. *Factor Trabajo*, Blog Banco Interamericano de Desarrollo (IADB). Disponible en: <https://blogs.iadb.org/trabajo/es/no-es-facil-ser-mujer-en-el-mundo-del-trabajo/>
- Inígüez, L., Ortega, M. & Herrero, F. (2009). Discriminación de la Mujer en el Mundo Laboral. *Jornades de Foment de la Investigació*, 469-480. Disponible en: http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/77766/forum_2009_34.pdf?sequence=1
- Mantilla, J. (2013). La Importancia de la Aplicación del Enfoque de Género al Derecho: Asumiendo Nuevos Retos. *Thémis – Revista de Derecho*, 63, 131-146. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/8994/9401>
- Méndez, C. & Rojas, K. (2008). *Manifestaciones Personales, Académicas y Sociales de una Educación Sexista*. (tesis de grado). Universidad Nacional de Costa Rica: Costa Rica.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). *Estudio Multidimensional de Panamá*. Volumen 1. Panamá: Centro de Desarrollo.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2003). Declaración de la OIT relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/english/standards/decl/publ/reports/report4.htm>.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). La brecha salarial entre hombres y mujeres en América Latina. En el camino hacia la igualdad salarial. Disponible en: <https://www.ilo.org/americas/temas/igualdad-de-g%C3%A9nero/lang--es/index.htm>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2007). *Introducción*. Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos. Disponible en: <https://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/cedaw25years/content/spanish/introduction.html#:~:text=Ese%20tratado%20internacional%20de%20derechos,sobre%20la%20base%20de%20la>
- Paau, R. (2009). *Equidad y complementariedad de género en la educación primaria*. 15. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.
- Real Academia Española. (2020). *Discriminación*. Diccionario de la Lengua Española. 23.^a ed., Disponible en: <https://dle.rae.es>
- Rodríguez Zepeda, J. (2006). Un marco teórico para la discriminación. *Colección Estudios 2*. Consejo Nacional para prevenir la discriminación, México. Disponible en: http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/marco%20teorico%20para%20la%20discriminacion-Ax.pdf

3

RESIDUOS DEL BANANO (*Musa paradisiaca*) como materia prima alternativa en la elaboración de papel

(Banana waste (*Musa paradisiaca*) as alternative raw material in papermaking)

Miguel Alvarado López¹, Marjorie Cevallos Pionce², Josselyn Alcívar Bravo³,
Elayne Dueñas Vera⁴, María Antonieta Riera⁵

¹ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Carrera de Ingeniería Química, Ecuador. malvarado5999@utm.edu.ec. ORCID: 0000-0002-7286-4612

² Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Carrera de Ingeniería Química, Ecuador. mcevallos1827@utm.edu.ec. ORCID: 0000-0001-8347-3679

³ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Carrera de Ingeniería Química, Ecuador. jalcivar2475@utm.edu.ec. ORCID: 0000-0002-8071-3689

⁴ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Carrera de Ingeniería Química, Ecuador. eduenas4041@utm.edu.ec. ORCID: 0000-0002-6650-2156

⁵ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Dept. de Procesos Químicos, Ecuador. maria.reira@utm.edu.ec. ORCID: 0000-0002-7195-2821

RESUMEN

El proceso tradicional de fabricación de papel usa la madera como materia prima. Sin embargo, problemas como la deforestación han motivado la implementación de nuevos recursos, considerando entre ellos los residuos agrícolas o agroindustriales. El presente trabajo forma parte de una experiencia académica de la asignatura Balance de Masa de la carrera Ingeniería Química donde se hace uso del pinzote de banano (*Musa paradisiaca*), el cual es un residuo del cultivo y comercialización de este fruto, para la obtención de papel artesanal. Para ello se estableció un proceso a escala de laboratorio conformado por cinco operaciones unitarias: digestión, filtrado, mezclado, prensado y secado. La metodología empleada fue para la extracción de las fibras de celulosa fue el *pulping* y por medio de titulación, se determinó el rendimiento del proceso. Los resultados obtenidos permitieron realizar el balance de masa del proceso descrito concluyendo que es posible emplear el pinzote de banano (*Musa paradisiaca*) para el fin mencionado y que además es necesario mejorar las condiciones de trabajo de las etapas de prensado y secado para



reducir la humedad del producto obtenido, por ser este un parámetro de gran importancia en la calidad del papel.

PALABRA CLAVE

Banano, papel de reciclaje, residuos agrícolas, residuos agroindustriales.

ABSTRACT

The traditional paper-making process uses wood as a raw material. However, problems such as deforestation have motivated the implementation of new resources, considering among them agricultural or agro-industrial waste. The present work is part of an academic experience, of the subject Mass Balance of the Chemical Engineering career where the banana (*Musa paradisiaca*) pinzote is used, which is a residue of the growing and trading of this fruit to obtain artisan paper. For this, a laboratory-scale process was established that consisted of five-unit operations: digestion, filtering, mixing, pressing, and drying. The methodology used was for the extraction of the cellulose fibers was pulping and by means of titration, the performance of the process was determined. The results obtained allowed to make the mass balance of the described process carried out, concluding that it is possible to use the banana (*Musa paradisiaca*) pinzote for the mentioned purpose and that it is also necessary to improve the working conditions of the pressing and drying stages to reduce the humidity of the product obtained, as this is a parameter of major importance in the quality of the paper.

KEYWORD

Banana, recycle paper, agricultural waste, agro-industrial waste.



INTRODUCCIÓN

La explotación maderera es una actividad económica que se desarrolla desde tiempos remotos para la producción de bienes y que en los últimos años ha sido identificada como una de las principales causantes de deforestación (Monjardín-Armenta *et al.*, 2017), por consumir los bosques para satisfacer el suministro de fibra de madera en diversas aplicaciones, siendo una de ellas la industria de papel.

La industria papelera no sólo se caracteriza por usar madera en su proceso de fabricación, sino que también es gran consumidor de agua, energía y productos químicos que de alguna manera contribuyen con el deterioro ambiental (Doldán García & Chas Amil, 2001). Como una mejora para este proceso, se promovió en los años 90 el reciclaje de papel, ofreciendo incluso en algunos países una recompensa económica para quienes lo hicieran (Rivera, 2004). Pero a medida que avanza la industria, también se han incrementado las exigencias ambientales y con ello, el desafío que enfrenta las fabricadoras del papel. En consecuencia, se ha sugerido la búsqueda de nuevas alternativas que van desde el cambio de disponibilidad y calidad de las materias primas, hasta la utilización de las corrientes secundarias generadas por esta industria (Bousios & Worrell, 2017).

Las nuevas materias primas comprende el uso de fibras de plantas no leñosas de rápido crecimiento (Brindha *et al.*, 2012), así como los residuos agrícolas (Ferrer *et al.*, 2005). Dentro de los residuos agrícolas se encuentran la cascarilla de arroz, tallos de palma, paja de trigo, residuos de plantas o de fábricas de papel, los cuales son biomásas con alto contenido celulósico (Uhland *et al.*, 2000; Aguilar Rivera *et al.*, 2014). Otro residuo de interés es el proveniente de la actividad platanera donde se tiene como beneficio el fruto, pero también puede aprovecharse el resto de la planta para la extracción de fibras, especialmente el pseudotallo y el pinzote (Kumar *et al.*, 2013).

La disponibilidad generalizada de pseudotallos de banano sin valor comercial, representa una fuente sustentable de materia prima no maderable que ha sido considerado para ser usado junto con el bagazo de caña de azúcar (Ramdhonee & Jeetah, 2017) y el papel reciclado (Rosal *et al.*, 2012) para la producción de papel. Uno de los principales rubros cultivables del Ecuador es el

banano con una producción aproximada para el año 2018, de 6500 millones de toneladas (Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), 2020).

Los pseudotallos de banano por lo general se destinan a la quema a cielo abierto o disposición en relleno sanitario. El aprovechamiento de estas fibras naturales representa una solución ambiental, que a la vez promueve el concepto de bioeconomía, por considerar el uso de biomasa lignocelulósica en la fabricación de un producto de interés comercial, susceptible de ser requerido en cualquier mercado.

En este sentido, se planteó bajo el esquema de una economía circular, la posibilidad de utilizar residuos del pinzote de banano (*Musa paradisiaca*) para elaborar papel ecológico, con el objeto de establecer las posibles etapas de fabricación, que permitan realizar un balance de masa preliminar del proceso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Selección de materia prima

Los pinzotes de banano (*Musa paradisiaca*) utilizados en la experimentación fueron suministrados por un mercado de la localidad de Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador. La selección se realizó en forma manual, evaluando aspectos como: estado fresco y tamaño uniforme.

Proceso de elaboración de papel

Se estableció un diagrama para el proceso desarrollado en la elaboración del papel, el cual estuvo conformado por cinco operaciones unitarias: digestión, filtrado, mezclado, prensado y secado (Figura 1). En la digestión ocurre una hidrólisis alcalina, causando que los aniones hidróxido e hidrosulfuro reaccionen con la lignina (1), para que el material se separe en fragmentos más pequeños y solubles (Singh & Bandyopadhyay, 2013).



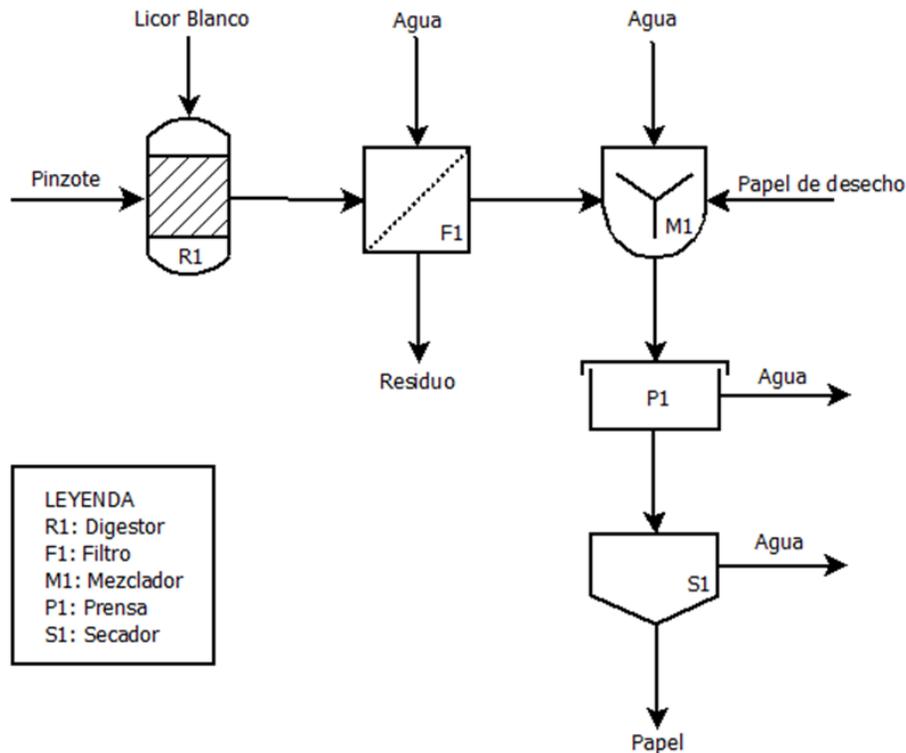


Figura 1. Diagrama de bloques del proceso

La humedad del material para cada etapa del proceso se determinó con ayuda de una termobalanza marca Boeco-BM 1. Para conocer el rendimiento de la hidrólisis en la etapa de digestión se valoró por volumetría (Figura 2) el NaOH con biftalato de potasio ($C_8H_5KO_4$). La titulación se realizó por triplicado para una mayor precisión.

Se realizó un balance de masa del proceso, con la finalidad de determinar el rendimiento que tiene el residuo del pinzote de banana como materia prima en la fabricación de papel, como sustituto de las fibras de madera. Para ello se utilizó la ley de conservación de la materia en estado estacionario (2), descrita por Felder & Rousseau (2004).

$$\text{Entrada} + \text{Generación} - \text{Salida} - \text{Consumo} = \text{Acumulación} \quad (2)$$



Figura 2. Titulación volumétrica para etapa de digestión

Obtención de papel artesanal

La metodología por seguir para este proceso llamado *pulping* se hizo según lo descrito por (Ramdhonee & Jeetah, 2017). Consistió en un tratamiento químico, donde se introdujeron 150 g de pinzote de banano (*Musa paradisiaca*) seco (Figura 3) con licor blanco conformado por 50 mL de NaOH 1 M, 50 mL de Na₂S 0.78 M y 500 mL de H₂O. La solución y las virutas del raquis se calentaron aproximadamente a 150°C durante 90 minutos (Figura 4), para suavizar las fibras del residuo. Se dejó enfriar y, posteriormente, las fibras se filtraron en un paño soportado por un tamiz.

La pulpa con lignina residual restante se lavó con abundante agua durante aproximadamente 40 minutos para eliminar el licor negro y el exceso de álcali (Figura 5). La pasta lavada se sometió a batido en presencia de agua y se añadió 75 g de papel reusado (Figura 6). Luego la mezcla resultante se prensó en prensa metálica a una temperatura de 80°C mediante elementos de sujeción y posterior a ello, la lámina obtenida se sometió a secado a temperatura ambiente por un periodo de 48 horas, obteniendo así el papel artesanal.



Figura 3. Pinzote descortezado y cortado



Figura 4. Digestor usado experimentalmente



Figura 5. Lavado de la pulpa



Figura 6. Batido de la pulpa

RESULTADOS

Al llevar a cabo el proceso descrito para la elaboración del papel, se notó que el pinzote una vez que se cortó y al estar en contacto con el aire, comenzó a tomar una coloración marrón producto de la oxidación. La digestión permitió el ablandamiento de las fibras del pinzote, como consecuencia de la hidrólisis. Comentarios similares señala Parra Negrete *et al.* (2010) al someter a diferentes tratamientos pencas de agave, para la extracción de fibras con fines de elaborar papel y artesanías.

En la filtración se retiró un líquido de color oscuro, debido a la lignina removida durante la hidrólisis. La biomasa lignocelulosa es sometida a agentes químicos, para alterar su estructura vegetal y solubilizar el azúcar presente (Pantoja Matta *et al.*, 2015). El pinzote de banano (*Musa paradisiaca*) usado como materia prima registró un porcentaje de humedad de 87,50% siendo inferior a 92,32% y 93,73% los cuales fueron valores reportados por Turrado *et al.* (2009) para el pinzote de banana de la variedad *Musa balbisiana* y *Musa acuminata*, respectivamente.

Por titulación, se determinó que el rendimiento de la hidrólisis fue del 32%, cercano a 39,50% obtenido en la elaboración de papel artesanal de caña de azúcar (Salgado-García *et al.*, 2017). De esta manera para 150 g de pinzote utilizado como materia prima, se obtuvieron 48 g de fibra de celulosa, que se emplearon en la fabricación de papel artesanal. Con la información obtenida tanto a nivel experimental como con la aplicación de la ley de conservación de la masa definida en (2) se realizó el respectivo balance de masa del proceso (Figura 7).

Sin embargo, al revisar la cantidad de papel finalmente obtenido, se evidencia que su contenido supera la cantidad de fibras de celulosa y de papel de reúso alimentado, lo cual indica que el resto del contenido del papel es agua, siendo este un parámetro de calidad de importancia que afecta la durabilidad del material.

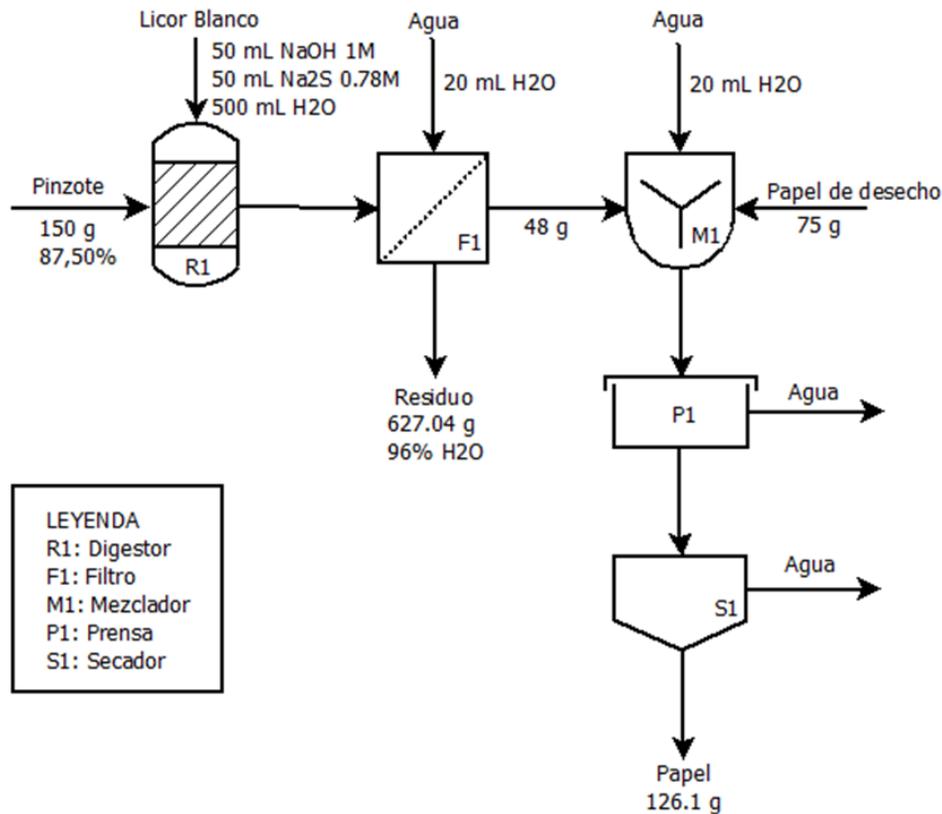


Figura 7. Balance de masa en el proceso de elaboración de papel artesanal

CONCLUSIONES

El uso de biomasa es una excelente alternativa para la sustitución de fibras de madera en el proceso de fabricación de papel. Es posible extraer la celulosa del pinzote de banana (*Musa paradisiaca*), el cual es un residuo agrícola poco aprovechado, para su revalorización en la elaboración de nuevos materiales. En el proceso establecido es recomendable mejorar las etapas de prensa y secado a fin de reducir el porcentaje de agua en el papel finalmente obtenido, a fin de brindar un mayor tiempo de vida útil al producto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Rivera, N., Houbron, E., Rustrian, E., & Reyes Alvarado, L. C. (2014). Papel amate de pulpa de café (*Coffea arabica*) (residuo de beneficio húmedo). *Ra Ximhai*, 10(3), 103–117. <https://doi.org/10.35197/rx.10.01.e.2014.08.na>
- Bousios, S., & Worrell, E. (2017). Towards a Multiple Input-Multiple Output paper mill: Opportunities for alternative raw materials and sidestream valorisation in the paper and board industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 125, 218–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.06.020>
- Brindha, D., Vinodhini, S., Alarmelumangai, K., & Malathy, N. S. (2012). Physico-chemical properties of fibers from banana varieties after scouring. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 2(1), 217–221. <http://www.cibtech.org/J-LIFE-SCIENCES/PUBLICATIONS/2012/Vol 2 No 1/38 JLS 37 -BRINDA DEVRAJ.pdf>
- Doldán García, X., & Chas Amil, M. (2001). La contaminación de la industria de pasta-papel en Galicia: un análisis de flujos de materiales y energía. *Estudios de Economía Aplicada*, 18, 143–158. <https://www.redalyc.org/pdf/301/30118206.pdf>
- Felder, R. M., & Rousseau, R.W. (2004). *Principios elementales de los procesos químicos*. 3ª ed. Editorial Limusa Wiley.
- Ferrer, J. L., Pérez, A., Alcaide, L. J., Angulo, V., & Rodríguez, A. (2005). La Paulownia: una planta de rápido crecimiento como materia prima para la fabricación de papel. *AFINIDAD*, 62(516), 100–105. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1203476>
- Kumar, A., Singh, B. P., Jain, R. K., & Sharma, A. K. (2013). Banana Fibre (*Musa sapientum*): A Suitable Raw Material for Handmade Paper Industry via Enzymatic Refining. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 2(10), 1338–1350. <https://www.ijert.org/research/banana-fibre-musa-sapientum-a-suitable-raw-material-for-handmade-paper-industry-via-enzymatic-refining-IJERTV2IS100417.pdf>



- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2020). *Panorama Agroestadístico*. http://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/panorama_estadistico/panorama_estadistico.pdf
- Monjardín-Armenta, S. A., Pacheco-Angulo, C. E., Plata-Rocha, W., & Corrales-Barraza, G. (2017). La deforestación and sus factores causales en el estado de Sinaloa, México. *Madera Bosques*, 23(1), 7–22. <https://doi.org/10.21829/myb.2017.2311482>
- Pantoja Matta, A. J., Cuatin Inguilán, M. F., & Muñoz Muñoz, D. (2015). Efecto del pretratamiento químico y enzimático en la deslignificación de biomasa agroindustrial típica del cauca. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 13(1), 45–53. <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v13n1/v13n1a06.pdf>
- Parra Negrete, L. A., Del Villar Quiñones, P., & Prieto Rodríguez, A. (2010). Extracción de fibras de agave para elaborar papel y artesanías. *Acta Universitaria*, 20(3), 77–83. <https://doi.org/10.15174/au.2010.63>
- Ramdhonee, A., & Jeetah, P. (2017). Production of wrapping paper from banana fibres. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 5(5), 4298–4306. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2017.08.011>
- Rivera, N. (2004). El Reciclado De Papel Y Cartón. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 11(53), 54–56. <https://www.redalyc.org/pdf/294/29405308.pdf>
- Rosal, A., Rodríguez, A., González, Z., & Jiménez, L. (2012). Use of banana tree residues as pulp for paper and combustible. *International Journal of Physical Sciences*, 7(15), 2406–2413. <https://doi.org/10.5897/ijps11.1661>
- Singh, L., & Bandyopadhyay, T. K. (2013). Handmade paper from banana stem. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(7), 2074–2079. <https://www.ijser.org/researchpaper/Handmade-paper-from-banana-stem.pdf>

Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios

ISSN: 2313-7819

revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn



Turrado, J., Saucedo, A. R., Sanjuán, R., & Sulbaran, B. (2009). Pinzote de *Musa balbisiana* y *Musa acuminata* como fuente de fibras para papel. *Información Tecnológica*, 20(4), 117–122. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642009000400013>

Uhland, J. R., Smith, D. C., & Farone, W. A. (2000). *Production of particle board from agricultural waste* (Patent No. WO 02/14039 A1). <https://patents.google.com/patent/WO2002014039A1/de>

4

EFFECTO DEL ULTRASONIDO EN EL RENDIMIENTO Y COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA DE LOS EXTRACTOS DE *LIPPIA ALBA* (MILL.) N.E. BROWN

(Ultrasound effect on the performance and phytochemical composition of *Lippia alba* extracts (Mill.) N.E. Brown)

Ulbio Alcívar Cedeño¹, Gabriel Burgos Briones²,
Andrea Daza López³, María Valentina Lucas Bailón⁴

¹ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Dept. de Procesos Químicos, Ecuador. ulbio.alcivar@utm.edu.ec. ORCID: 0000-0001-7941-6401

² Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Dept. de Procesos Químicos, Ecuador. gabriel.burgos@tm.edu.ec. ORCID: 0000-0002-1291-4083

³ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Carrera de Ingeniería Industrial, Ecuador. andreadaza23@outlook.com. ORCID: 0000-0001-6413-3919

⁴ Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Carrera de Ingeniería Industrial, Ecuador. mavalilucas@gmail.com. ORCID: 0000-0001-9474-6169

RESUMEN

Lippia alba (Mill.) N.E. Brown es una planta aromática y medicinal que, actualmente, se emplea para el tratamiento de múltiples dolencias gastrointestinales de manera convencional. Se ha comprobado que posee propiedades con poder antibacteriano, antiviral, antiparasitario y antimicótico que convierten a esta planta en materia prima ideal para aplicaciones dentro de la industria farmacéutica. De sus hojas se pueden obtener aceites esenciales, extractos acuosos o alcohólicos mediante diferentes métodos de extracción que permiten evaluar y conocer sus características físicas, químicas, microbiológicas y funcionales. El propósito del presente trabajo fue determinar el efecto de la extracción asistida por ultrasonido sobre las características de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown modificando las condiciones de extracción, realizando extracciones de tres combinaciones bajo tres temperaturas diferentes: 25°C, 40°C y 55°C; y dos tiempos: 30 minutos y 60 minutos, llevando a cabo una caracterización fitoquímica y funcional de los extractos de la planta y así mismo una evaluación de los rendimientos resultantes de dichos extractos. La composición fitoquímica se realizó mediante ensayo de Wagner, Benedict, espuma,



Shinoda, cloruro férrico y con hidróxido de sodio 10%, identificando presencia de alcaloides, fenoles, taninos y saponinas como compuestos secundarios. La determinación de contenido fenólico se realizó con Folin Ciocalteu y la capacidad antioxidante mediante las técnicas de ABTS, FRAP y DPPH, logrando establecer los extractos con mejores características y con ello conocer la condición de extracción ultrasónica óptima.

PALABRA CLAVE

Antioxidante, extracción, microbiología, ultrasonido.

ABSTRACT

Lippia alba (Mill.) N.E. Brown is an aromatic and medicinal plant that is currently used for the treatment of multiple gastrointestinal ailments in a conventional way. It has been proven to have antibacterial, antiviral, antiparasitic and antifungal properties, which make this plant an ideal raw material for applications within the pharmaceutical industry. From its leaves, essential oils, aqueous or alcoholic extracts can be obtained through different extraction methods that allow evaluating and knowing their physical, chemical, microbiological and functional characteristics. The purpose of this work was to determine the effect of ultrasound-assisted extraction on the characteristics of *Lippia Alba* (Mill.) N.E. Brown modifying the extraction conditions, carrying out extractions of three combinations under three different temperatures: 25°C, 40°C and 55°C; and two times: 30 minutes and 60 minutes, carrying out a phytochemical and functional characterization of the plant extracts and an evaluation of the resulting yields of these extracts. The phytochemical composition was performed by Wagner, Benedict, foam, Shinoda test, ferric chloride and 10% sodium hydroxide, identifying the presence of alkaloids, phenols, tannins and saponins as secondary compounds. The determination of phenolic content was carried out with Folin Ciocalteu and the antioxidant capacity by means of ABTS, FRAP and DPPH techniques, managing to identify the extracts with the best characteristics and determining the optimal ultrasonic extraction condition.



KEYWORD

Antioxidant, extraction, microbiology, ultrasound.

INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas con propósitos diversos se ha tratado desde que la humanidad existe para fines medicinales y cosméticos, alimenticios, veterinarios, para el control de plagas y enfermedades en la agricultura (Dellacassa, 2010). Sin embargo, se ha intensificado el interés por validar científicamente las bondades de las plantas medicinales a través de estudios que respalden y garanticen productos fitoterapéuticos de calidad, incluyendo en este término la inocuidad, la eficacia y la seguridad de las producciones que puedan beneficiar a un mayor número de personas (Bandoni, Mendiondo, Rondina, & Coussio, 1972).

El Ecuador se destaca por ser considerado como uno de los países con mayor biodiversidad por unidad de área del planeta. Esta biodiversidad no está limitada únicamente por el número de especies de flora y fauna, también se incluyen los distintos tipos de ambientes naturales o ecosistemas que existen en el país debido a su ubicación en la línea ecuatorial. Dentro de este contexto, se encuentra la variedad de plantas medicinales y aromáticas nativas que representan un recurso natural de gran importancia para el estudio de sus características funcionales, representando un gran potencial para su industrialización (Guzmán, Cardozo & García, 2004).

Algunas plantas medicinales y aromáticas andinas se emplean para la extracción de aceites esenciales que son utilizados en la industria farmacéutica y cosmetológica, basándose en un legado de las comunidades indígenas que ha llegado hasta nuestros días de generación en generación (Bandoni, 2000).

Algunas técnicas alternativas son la extracción por fluidos supercríticos, la extracción asistida por microondas y la extracción asistida por ultrasonido que ofrecen ventajas en la reducción de los tiempos de operación y consumo de energía; sin embargo, llevar estos métodos a escala industrial



supone un verdadero desafío debido a sus requerimientos de investigación e innovación que repercuten favorablemente en la relación calidad- costo (Peredo, Palou García, & López Malo, 2009).

En años recientes se han estudiado los extractos y aceites esenciales de condimentos y especias desde un punto de vista funcional. Es decir, se ha estudiado si los extractos o aceites esenciales tienen actividad antimicrobiana, si actúan como agentes antioxidantes o si aportan nutrimentos. Los métodos de obtención de extractos o aceites esenciales determinan el uso de estos. El tipo de disolventes pueden contaminarlos o limitar su uso, dependiendo de la toxicidad del disolvente y de las técnicas utilizadas para su eliminación (Thongson, Davidson, Mahakarnchanakul, & Weiss, 2004).

Dentro de la familia Verbenaceae, se encuentra la planta *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown ex Britton & P. Wilson (género *Lippia*) (Oliveira, Leitao, Bizzo, Alviano, & Leitao, 2007) una especie semiarbustiva muy aromática que crece de manera espontánea y que posee un alto potencial como fuente para la obtención de extractos para la industria farmacéutica.

El ultrasonido es un método para la obtención de extractos y hacen uso de fenómenos físicos y químicos que son fundamentalmente diferentes a los que se aplican convencionalmente en las técnicas de extracción, procesamiento y conservación. Ofrece ventajas en términos de productividad, rendimiento y selectividad, ya que se obtienen mejores tiempos de proceso, mejora la calidad, reduce riesgos químicos y físicos, considerado además ambientalmente amigable. Actualmente es definida como una técnica de procesamiento sustentable debido a que típicamente emplea menos tiempo, agua y energía.

Sin embargo, el desconocimiento generalizado que se tiene acerca de las propiedades beneficiosas y características de esta planta no ha permitido lograr su potencial explotación a nivel industrial (Álvarez, Uribe, Acevedo, & Lesmes, 2015), por lo que se optó como materia prima para determinar el efecto de la extracción asistida por ultrasonido sobre el rendimiento y la composición fitoquímica de los extractos de *Lippia alba* (Mill) N.E. Brown.

MATERIALES Y MÉTODO

Las muestras se encuentran localizadas en la comunidad San Ignacio de la parroquia Charapotó, cantón Sucre, provincia de Manabí, Ecuador a $-0,828675$: $-80,510000$, en una zona con un bosque tropical seco, riparia y rodeada de cultivos de arroz, cebolla, tomate y melón según Tubay (2018).

Una vez recolectado el material vegetal se procede a su limpieza, a través de la separación manual de compuestos ajenos a la parte de interés de la planta en estudio como ramas, flores, raíces y tallos. A continuación, la muestra se somete a un proceso de secado en una estufa a una temperatura de 45°C (Rodríguez Ferradá, Carballo Guerra, Hechevarría Sosa, & Acosta de la Luz, 2005) durante un tiempo de 5 horas, el mismo que fue determinado por un estudio de la cinética de secado de la planta. Este proceso se realiza con el fin de alcanzar un contenido de humedad óptimo de hasta un 12% (Delgado Ospina, Sánchez Orozco, & Bonilla Correa, 2016).

Para la preparación de la materia prima a utilizarse en las extracciones se realizó un estudio de la cinética de secado, de acuerdo con Ocon y Tojo (1980) estableciendo las condiciones de operación. Las mismas que pueden variar en relación con la humedad inicial de la materia prima a procesar, la cual se encuentra en valores promedios cercanos al 67% de humedad. Las condiciones establecidas en el equipo fueron: 45 grados Celsius en un tiempo de 5 horas, con un flujo de aire de $0,85 \text{ Kg / h}$. Esto logró llevar al producto a una humedad final del 12% de humedad para todas las muestras evaluadas, generando condiciones ideales para las siguientes operaciones de extracción. Con base en la cinética estudiada se puede suponer que el mecanismo de secado para el agua presente en la muestra se logra a través del mecanismo de osmosis, que es el mecanismo de mayor influencia dentro de los procesos de secado para materiales vegetales de este tipo. Tal como lo establecen autores como Treybal (1980) y Geankoplis (1998).

El tamizaje fitoquímico se determinó por medio de ensayos cualitativos y la actividad funcional por el método cuantitativo de espectrofotometría, descritos en la Tabla 1 según Daza y Lucas (2019).

Tabla 1. Técnicas empleadas en la investigación

VARIABLE	TÉCNICA
Rendimiento	Relación Volumen final / Volumen recuperado
Concentración	Relación Peso/ Volumen
Tamizaje fitoquímico	Ensayo con NaOH 10% -Ensayo de cloruro férrico. -Ensayo Shinoda -Ensayo de Espuma -Ensayo de Wagner -Ensayo de Benedit
Contenido fenólico	Folin- Ciocalteu
Actividad antioxidante	ABTS, FRAP, DPPH

En la Tabla 2 según Daza y Lucas (2019), se muestran los parámetros que se modificaron en cada uno de los procesos extractivos realizados.

Tabla 2. Condiciones de operación establecidas para cada extracción

Condiciones de operación				
Solventes	Proporción	Potencia (W)	Temperatura (°C)	Tiempo (min)
Etanol- Agua*	1: 1	50	25	30
				60
		290	40	30
Hexano	1	50	25	60
Acetona- Metanol- Agua	7: 7: 6	290	40	30

RESULTADOS

Se llevó a cabo un análisis comparativo para los valores de rendimiento descrito en la Tabla 3 (Daza y Lucas, 2019), donde se comparó la variación estadística que se presenta para los porcentajes obtenidos en los extractos bajo las distintas condiciones de extracción.

Tabla 3. ANOVA del rendimiento

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-p
Entre grupos	12983,1	5	2596,61	137,50	0,0000
Intra grupos	226,611	12	18,8842		
Total (Corr.)	13209,7	17			

En la Tabla 4, se realizó un análisis comparativo para los valores de concentración obtenidos de los distintos extractos analizados, en el cual se comparó la variación estadística que se presenta para esta variable (Daza & Lucas, 2019).

Tabla 4. ANOVA de concentración

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-p
Entre grupos	1326,96	5	265,392	5,83	0,0074
Intra grupos	546,488	12	45,5406		
Total (Corr.)	1873,45	17			

En la Tabla 5 y Figura 1, se muestran los resultados obtenidos en el tamizaje preliminar fitoquímico realizado a cada uno de los extractos analizados. Se identifican la presencia de ciertos metabolitos secundarios con una leve hasta una abundante concentración, de acuerdo con los parámetros bajo los cuales han sido obtenidos. En la gráfica se evidencia que los extractos de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown tienen presencia de alcaloides, fenoles, taninos y saponinas, a

excepción de los extractos obtenidos con hexano que no presentan taninos ni saponinas en su composición.

Tabla 5. Resultados obtenidos del tamizaje fitoquímico de los extractos de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown

	Etanol - agua 1	Etanol - agua 2	Etanol - agua 3	Etanol - agua 4	Hexano	Acetona - metanol - Agua
Alcaloides	4	4	5	5	5	5
Antocianinas	0	0	0	0	0	0
Azúcares reductores	0	0	0	0	0	0
Fenoles	3	3	2	4	2	3
Flavonoides	0	0	0	0	0	0
Saponinas	5	5	5	5	0	5
Taninos	5	5	5	5	0	5

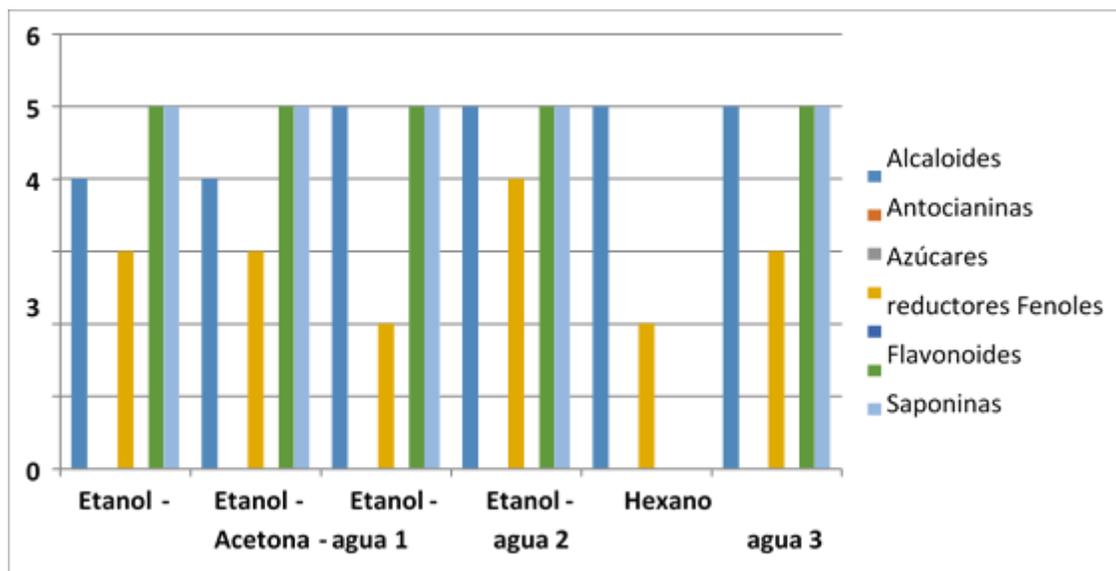


Figura 1. Resultado del tamizaje fitoquímico de los extractos de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown

Se comparó la variación estadística de los resultados de contenido fenólico obtenidos para cada uno de los extractos en estudio, realizando un análisis comparativo descrito en la Tabla 6 según Daza y Lucas (2019).

Tabla 6. ANOVA de contenido fenólico

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-p
Entre grupos	79952,4	5	15990,5	2,60	0,0456
Intra grupos	184662,0	30	6155,4		
Total (Corr.)	264614,4	35			

En la Tabla 7, se desarrollaron unos análisis comparativos de los valores de capacidad antioxidante obtenidos por la técnica ABTS de los distintos extractos, excepto para aquellos obtenidos con acetona- metanol y agua que se sometieron a los análisis por las técnicas de FRAP y DPPH. Se comparó la variación estadística que se manifiesta para la actividad antioxidante.

Tabla 7. ANOVA de ABTS

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-p
Entre grupos	12740,1	4	3185,03	3,29	0,0269
Intra grupos	24215,8	25	968,633		
Total (Corr.)	36955,9	29			

Se desarrolló un análisis de la variación estadística para los valores resultantes de la capacidad antioxidante por la técnica de FRAP de los extractos obtenidos con etanol - agua 3, debido a que estos presentaron mejores resultados de contenido antioxidante en la técnica de ABTS, tal como se muestra en la Tabla 8. Así mismo, se incluyeron los resultados de los extractos obtenidos con acetona - metanol - agua bajo las mismas condiciones para descartar el uso de alguna de estas combinaciones de solventes.

Tabla 8. ANOVA de FRAP

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-p
Entre grupos	45641,6	3	15213,9	81,09	0,0000
Intra grupos	4502,54	24	187,606		
Total (Corr.)	50144,2	27			

La Tabla 9 muestra el desarrollo de un análisis comparativo para los valores del contenido antioxidante obtenidos por la técnica de DPPH que expresa la cantidad de radicales libres de los extractos analizados de igual manera por la técnica de FRAP. Se compara la variación estadística que se manifiesta para la actividad antioxidante.

Tabla 9. ANOVA de DPPH

Fuente	Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-p
Entre grupos	12,5807	5	2,51615	130,15	0,0000
Intra grupos	2,20399	114	0.0193332		
Total (Corr.)	14,7847	119			

CONCLUSIONES

Al término de la presente investigación se determinó a manera general que los parámetros de operación y de extracción utilizados en el proceso de extracción asistida por ultrasonido tienen influencia en las características de los extractos de la planta *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown. Se obtuvieron extractos mediante la modificación del tipo de solventes, temperatura, tiempo y potencia empleados en los diferentes procesos extractivos. Se establecieron como los mejores



solventes las combinaciones de etanol-agua y acetona-metanol-agua bajo las mismas condiciones de temperatura, tiempo y potencia. Sin embargo, se considera óptima el uso de la primera.

Se evaluó el rendimiento de los extractos de la especie bajo diferentes condiciones, siendo los extractos obtenidos a partir de etanol-agua los que presentaron un alto porcentaje de rendimiento en comparación a los demás extractos, así mismo se determinó la concentración de las muestras donde la de hexano mostró el mejor porcentaje. Sin embargo, dicho extracto presenta un rendimiento insignificante por lo que se descarta como alternativa para este trabajo.

De la misma manera, se identificó en la caracterización fitoquímica de los extractos la presencia de metabolitos secundarios activos: alcaloides, fenoles, saponinas y taninos para todas las extracciones analizadas, a excepción de aquellas obtenidas con hexano que dio como resultado negativo en saponinas y taninos, lo cual demostró la presencia de compuestos bioactivos de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown con características desde mediana hasta altamente polares debido a los disolventes orgánicos polares (agua, etanol, metanol y acetona) empleados en las extracciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I. J., Uribe, C. A., Acevedo, J. O., & Lesmes, R. (2015). Análisis de la Producción de Aceite Esencial de *Lippia alba* por Destilación Mediante Arrastre de Vapor en Planta Móvil. *Revista Integra*, 2(1), 5-34.
- Bandoni, A., Mendiondo, M., Rondina, R., & Coussio, J. (1972). Survey of Argentine medicinal plants. I. Folklore and phytochemical screening. *Lloydia*, 35, 69-80.
- Bandoni, A. (2000). *Los recursos vegetales aromáticos en Latinoamérica* (2 ed.). Buenos Aires.
- Daza López, A.V. y Lucas Bailón, M.V. (2019). *Efecto de la extracción asistida por ultrasonido sobre el rendimiento y la composición fitoquímica de los extractos de Lippia Alba (Mill.) N.E. Brown* [tesis de licenciatura no publicada, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador]



- Delgado Ospina, J., Sánchez Orozco, M. S., & Bonilla Correa, C. R. (2016). Efecto del secado y la edad de las plantas en la composición de los aceites esenciales de *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P. Wilson y *Lippia origanoides* Kunth. *Acta Agronómica*, 65(2), 170-175. <https://doi.org/10.15446/acag.v65n2.47576>
- Dellacassa, E. (2010). *Normalización de productos naturales obtenidos de especies de la flora aromática latinoamericana: proyecto CYTED IV*. 20. Porto Alegre: EdiPUCRS.
- Geankoplis, C. J. (1998). *Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias*. Editorial CECSA.
- Guzmán, S. P., Cardozo, R., & García, V. (2004). Desarrollo agrotecnológico de *Lippia alba* (Miller) NE Brown ex Britton & Wilson. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 2 (1). <https://doi.org/10.21500/22563202.461>
- Ocon, J., & Tojo, G. (1980). *Problemas de Ingeniería Química - Operaciones Básicas*. Editorial Aguilar.
- Oliveira, D. R., Leitao, G. G., Bizzo, H. R., Alviano, D. S., Alviano, C. S., & Leitão, S. G. (2007). Chemical and antimicrobial analyses of essential oil of *Lippia origanoides* HBK. *Food Chemistry*, 101(1), 236-240. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.01.022>
- Peredo, H. A., Palou, E., & López, A. (2009). Aceites esenciales: métodos de extracción. *Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos*, 3(1), 24-32.
- Rodríguez Ferradá, C. A., Carballo Guerra, C., Hechevarría Sosa, I., & Acosta de la Luz, L. (2005). Ahorro de energía en el secado de plantas medicinales. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 10(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962005000100011&lng=es&tlng=es.
- Thongson, C., Davidson, P. M., Mahakarnchanakul, W., & Weiss, J. (2004). Antimicrobial activity of ultrasound-assisted solvent-extracted spices. *Letters in applied microbiology*, 39(5), 401–406. <https://doi.org/10.1111/j.1472-765X.2004.01605.x>
- Treybal, R. (1980). *Operaciones de Transferencia de Masa*. Editorial Mc Graw Hill.

Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios

ISSN: 2313-7819

revistas.up.ac.pa/index.php/revista_colon_ctn



Tubay Bermúdez, C. (2018). Composición química (volátiles), caracterización físico química y actividades biológicas del aceite esencial de *Lippia alba* de Ecuador. [tesis de maestría no publicada, Universidad Politécnica de Leiria, Portugal].



5

PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COLÓN CON RESPECTO A LAS CLASES VIRTUALES

(Perception of students from the School of Administration of Colón's Regional University Center regarding virtual classes)

Yara Fiengo¹, Ana Barrera², Leyda McKay³, Alessandra Young⁴

¹ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Dept. de Mercadeo. yara.fiengo@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-6941-6069

² Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Administración Pública, Dept. de Administración Aduanera. anav.barrera@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-2724-0296

³ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Administración Pública, Dept. de Administración Aduanera. leyda.mckay@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-6866-4351

⁴ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Dept. de Desarrollo de la Empresa. alexandra.young@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-2006-5907

RESUMEN

La pandemia del COVID-19 obligó a todos los países del mundo a la paralización, a imponer una cuarenta que detuvo las economías, cerró las fronteras y forzó a todos a quedarse en casa. En más de 190 países, la educación presencial se suspendió obligando a la modalidad virtual. En Panamá, se interrumpió el año escolar y las universidades públicas y privadas suspendieron las actividades presenciales. La Universidad de Panamá tomó la decisión de cambiar de modalidad presencial a clases virtuales a nivel nacional semanas antes del inicio del período de matrícula del primer semestre 2020. El Centro Regional Universitario de Colón siguió las directrices del Rector y del Consejo Académico, y se acogió la modalidad virtual lo que generó una serie de situaciones confusas entre la comunidad universitaria. El semestre transcurrió de forma virtual, pero surgió la inquietud de conocer las opiniones y experiencias de los estudiantes. A través de un sondeo a 110 estudiantes de las facultades de Administración de Empresas y Contabilidad y Administración Pública se identificó una serie de aspectos positivos y negativos del primer



semestre virtual resaltando problemas socioeconómicos y otros relacionados directamente con los docentes. Los estudiantes demostraron entender la complejidad del entorno y de la situación, pero requieren acciones sobre circunstancias negativas de la nueva modalidad, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual.

PALABRA CLAVE

Educación virtual, sondeo de opiniones, aspectos positivos y negativos, COVID-19, educación superior.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic forced all the countries of the world to standstill, to impose a quarantine that stopped economies, closed borders, and forced everyone to stay home. In more than 190 countries, face-to-face education was stopped, forcing the virtual classes. In Panama, the academic period was interrupted, and public and private universities suspended face-to-face activities. The University of Panama took the decision to change from face-to-face classes to virtual classes nationwide just weeks before to start the enrollment period for the first semester 2020. The Colón's Regional University Center followed the guidelines of the Chancellor and the Academic Council and accepted the virtual classes which generated a series of confusing situations among the university community. The semester was spent virtually, but a concern to know the opinions and experiences of students. Through a poll opinion of 110 students from the faculties of Business Administration and Accounting, and Public Administration, a series of positive and negative aspects of the first virtual semester were identified, highlighting socioeconomic problems and others related to professors. The students demonstrated to understand the complexity of the context and current situation, but they require actions on negative circumstances of the new modality to improve the virtual teaching-learning process.



KEYWORD

Virtual education, poll opinion, positive and negative aspects, COVID-19, higher education.

INTRODUCCIÓN

La economía a nivel mundial atraviesa una crisis sanitaria, humana y económica sin precedentes en el último siglo. Ante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), las economías cierran y paralizan, y las sociedades entran en cuarentenas más o menos severas (CEPAL, 2020a).

Durante el primer trimestre de 2020, la economía panameña registró un incremento del PIB de 0.4%, respecto al período anterior, mientras que en el segundo trimestre presentó una caída de 38.4%, respecto al período similar del año previo, esta caída motivada por la suspensión de las actividades económicas desde la segunda semana de marzo, especialmente las actividades de servicio. Entre las actividades más afectadas, se encuentran las relacionadas a servicios personales, educación e intermediación financiera, comercio, construcción, hoteles, restaurantes, servicios empresariales e industria de manufactura. (INEC, 2020).

En la educación, la pandemia dio lugar al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países para evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), “a mediados de mayo de 2020 más de 1.2 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza dejaron de recibir clases presenciales; de esos más de 160 millones eran estudiantes de América Latina y el Caribe” (CEPAL, 2020b, p.1).

El Ministerio de Educación en Panamá (MEDUCA) anuncia la suspensión de clases en escuelas oficiales y particular a nivel nacional, inicialmente hasta el 20 de marzo. Con respecto a las universidades y otros centros educativos superiores, los rectores acordaron la suspensión de actividades presenciales (Mi Diario, 2020).

Archer Svenson & De Gracia (2020) reseñan que la educación superior en Panamá está conformada por “cinco universidades estatales acreditadas, 18 universidades particulares acreditadas, una docena de programas universitarios internacionales, y otras tantas entidades universitarias reconocidas, pero aún no acreditadas.” Más del 60 por ciento de los estudiantes universitarios se encuentra en las universidades públicas, siendo la gran mayoría (73.000) alumnos matriculados en la Universidad de Panamá. (pág. 16)

La pandemia del COVID-19 aceleró el uso y la adecuación de la educación virtual, evidenciando la problemática de la desigualdad en Panamá, especialmente en el acceso a la tecnología. A pesar de que las universidades públicas cuentan con programas virtuales, la mayoría de los cursos son presenciales (Archer Svenson & De Gracia, 2020; De León & González, 2020).

El inicio de la pandemia coincide con el inicio del período de matrícula del primer semestre en las universidades públicas. El 23 de marzo de 2020, el Consejo Académico de la Universidad de Panamá decide la suspensión de las labores administrativas y establece que la matrícula y clases continúan de forma virtual o no presencial, al igual que las labores administrativas, que pasan a teletrabajo. El Rector recomienda utilizar diversas herramientas digitales, como el correo electrónico, WhatsApp o Zoom. También plataformas como Edmodo, Google Classroom y Moodle a través de la UP Virtual (Flores, 2020).

El Centro Regional Universitario de Colón (CRUColón), ubicado en la Avenida Randolph, Sector Arco Iris, Corregimiento de Cristóbal, Ciudad de Colón, establecido desde 1960, cuenta con una población estimada de 7,500 estudiantes y de 300 docentes, aproximadamente, los cuales inician clases utilizando diversas herramientas digitales, siguiendo las recomendaciones del Rector (Universidad de Panamá, 2020).

De esta situación surgen las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos, de acuerdo con los estudiantes, sobre respecto a las clases virtuales en el CRUColón? ¿Cuál fue la percepción general de los estudiantes del CRUColón en relación con el primer semestre virtual?

Se propone un sondeo dirigido a los estudiantes para conocer sus opiniones y poder evaluar la ruta de una investigación más profunda. Se aplica una encuesta digital, utilizando la herramienta Google Forms entre estudiantes de las facultades de Administración de Empresas y Contabilidad y Administración Pública.

METODOLOGÍA

El objetivo del sondeo fue conocer y analizar las opiniones de los estudiantes de las facultades de Administración de Empresas y Contabilidad y Administración Pública del CRUColón con respecto a las clases en modalidad virtual. El cuestionario para sondeo estaba conformado por dos secciones: la primera con información general de los estudiantes como sexo, nivel académico, tipo de conexión y tipo de dispositivo utilizado para recibir las clases virtuales.

En esta sección se presentaron preguntas cerradas, que buscaban identificar el perfil socioeconómico de los estudiantes. En la segunda, dos preguntas abiertas solicitando tres aspectos positivos y negativos de las clases virtuales, además de una pregunta cerrada para calificar su percepción general sobre las clases virtuales del primer semestre 2020.

Para el primer semestre, las facultades de administración registraron una matrícula de 3,159 estudiantes en los turnos diurno y nocturno. El cuestionario se envió a 155 (4.94%) estudiantes de ambas facultades por Whatsapp el 13 de julio y se mantuvo activo hasta el 24 de julio de 2020, último día de clases. Para la obtención de resultados representativos, se requería una muestra de 96 estudiantes, según el método de muestreo aleatorio simple probabilístico. Se recibieron 110 respuestas al cierre del cuestionario, correspondientes al 70.97% de los estudiantes encuestados. Esta metodología adoptada por experiencias realizadas por INJUVE (2011).



RESULTADOS

Del total de contactos de Whatsapp de 155 estudiantes de las facultades de Administración de Empresas y Contabilidad y Administración Pública, se obtuvieron respuestas de 110 estudiantes. Las preguntas buscaban identificar las opiniones de estos con respecto a las clases virtuales, de manera que surgieran temas de una investigación más profunda. La Tabla 1 muestra las preguntas realizadas a los estudiantes, donde debían expresar con libertad tres (3) de sus opiniones positivas y tres (3) opiniones negativas con respecto a las clases virtuales del primer semestre 2020, además de una pregunta cerrada donde daban una evaluación general.

Tabla 1. Preguntas de Opinión

No.	Pregunta	Tipo de pregunta
1	Mencione 3 aspectos positivos sobre las clases virtuales	Abierta
2	Mencione 3 aspectos negativos sobre las clases virtuales	Abierta
3	Cómo calificaría este primer semestre 2020 virtual	Cerrada

Fuente: Elaboración propia

De los participantes, 77% fueron del sexo femenino y 23% del sexo masculino distribuidos en los siguientes niveles académicos: 28% primer año, 39% segundo año, 19% tercer año y 13% cuarto año y 1% que no respondieron, por lo que estos sugiere que corresponden a estudiantes que cursan materias pendientes.

Con respecto a la conectividad para recibir las clases, el 98.2% se conecta a través de su celular, 16.4% utilizan ordenares portátiles, 9.1% por ordenadores de escritorio y 0.9% tabletas (Figura 1). Asimismo, el servicio de internet, 44% utiliza Wi-Fi residencial, 34% pre-pago celular, 16% post-pago ilimitado celular, 7% post-pago limitado celular y 4% internet para todos, en ambas preguntas se permitió marcar más de una opción.

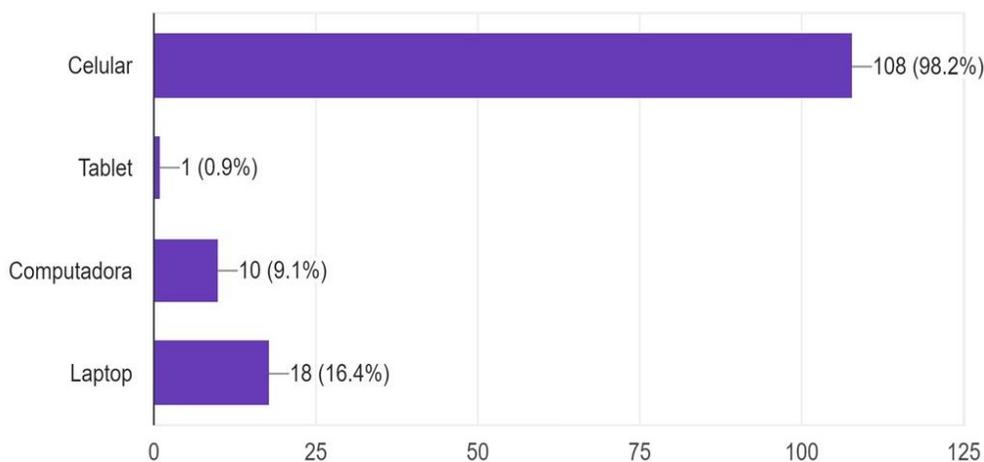


Figura 1. Pregunta ¿Qué tipo de dispositivo utiliza para recibir las clases?

Se realizó una nube de palabras para identificar los conceptos positivos más sobresalientes. Los 10 conceptos positivos más destacados fueron: clases, casa, profesores, tiempo, trabajo, comodidad, aprendizaje, tareas, tecnología y ahorro (Figura 2). Al relacionar los conceptos sobresalientes con las opiniones emitidas predomina que, las clases en casa les permite mayor comodidad, un mejor manejo del tiempo para hacer los trabajos y tareas de los profesores. Además, ven beneficioso el uso de la tecnología y el ahorro que representa quedarse en casa.

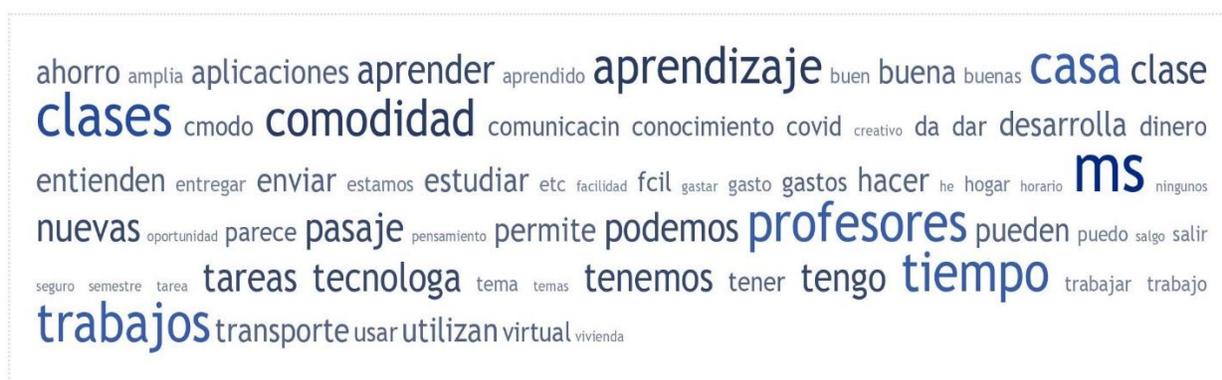


Figura 2. Conceptos positivos más sobresalientes como pregunta abierta.

Por otra parte, en la nube de palabras negativas, los 10 conceptos más sobresalientes fueron: profesores, clases, algunos, internet, dar, trabajos, tiempo, difícil, cae y estresante (Figura 3). Estos conceptos relacionados con las opiniones emitidas resaltan problemas con la inestabilidad (pérdida de calidad) del internet y la falta de empatía de algunos profesores en sus clases, la asignación de muchos trabajos, poca disponibilidad de tiempo, lo que representan situaciones muy estresantes.

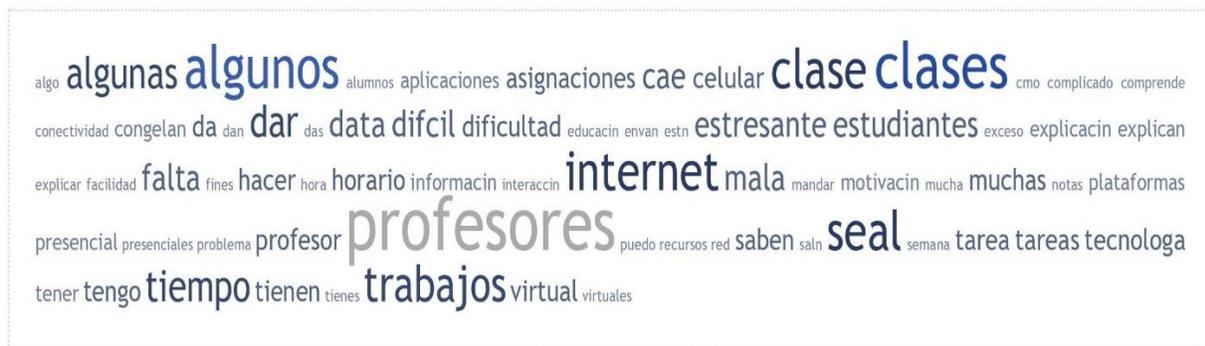


Figura 3. Conceptos negativos más sobresalientes como pregunta abierta.

Se codificaron los aspectos negativos de acuerdo a su incidencia y similitud: adaptación al ambiente virtual (41), conectividad (40), disponibilidad de recursos (37), metodología de enseñanza (27), comunicación docente estudiante (18), horario de clases/tiempos (17), manejo de TICs - docente (13), saturación de tareas virtuales (13), responsabilidad del docente (8), ausentismo del docente (6), manejo de TICs – estudiantes (3), complejidad/dificultad de las asignaciones (2) e implementación de los contenidos (1) (Figura 4). Estas incidencias son consistentes con los conceptos de la nube de palabras negativas.

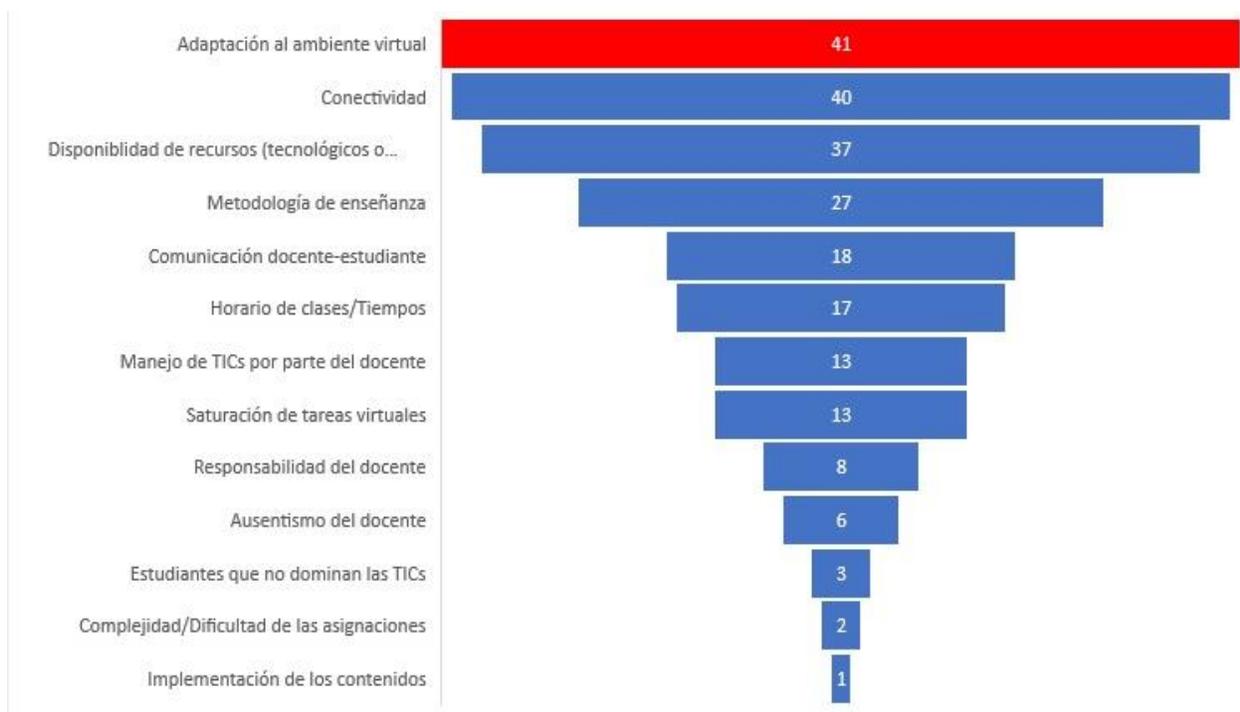


Figura 4. Aspectos negativos de las clases virtuales

Por último, la percepción general de los estudiantes sobre el primer semestre 2020 en modalidad virtual en el CRUColón fue que un 40.4% de los encuestados fue regular, mientras que 32.1% señalaron que el desarrollo de las clases fue bueno. En contraste, 11.0% señaló que el semestre se desarrolló de manera deficiente, y 9.2% como malo. Llama la atención que un pequeño porcentaje (7.3%) consideró que esta modalidad alcanzó sus expectativas, por lo cual fue calificado como excelente (Figura 5).

110 responses

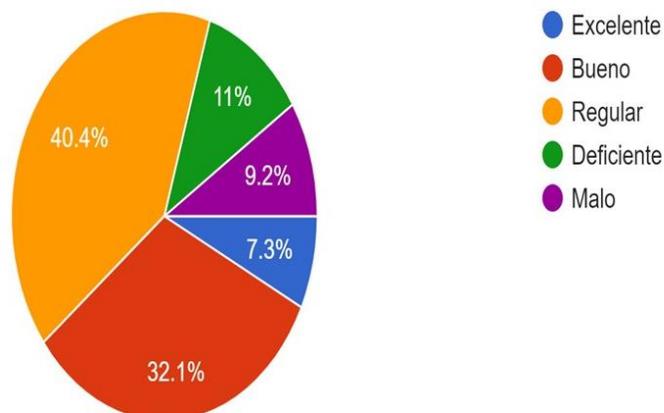


Figura 5. Pregunta: ¿Cómo calificaría este primer semestre 2020 virtual?

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación concuerdan con diversos estudios relacionados con los efectos del COVID-19 en la educación superior. La brecha digital y el acceso a las tecnologías de muchos estudiantes en toda la región son de los principales desafíos más destacados durante la pandemia. La preparación de los docentes para la educación virtual es uno de los grandes retos, el mal aprovechamiento de las tecnologías conlleva a que los estudiantes sean sobrecargados debido al desconocimiento del manejo de la pedagogía virtual del docente (BID, 2020).

El estudio genera opiniones positivas y negativas. Entre lo negativo se identifican aspectos concernientes a los profesores, en cuanto a la metodología de enseñanza, comunicación, cumplimiento de los horarios de clases/tiempos, manejos de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), la saturación de tareas, responsabilidad y ausentismo, lo que resulta consistente con la nube de palabras negativas.

Lo anterior resulta consistente con el estudio de IESALC (2020) sobre el COVID-19 y educación superior de los efectos inmediatos al día después, donde hacen referencia al término *Coronoteaching*, fenómeno que describe el aspecto socioeducativo emergente con implicaciones psico-afectivas, tanto en profesores como en estudiantes. “Se trataría de algo parecido a un síndrome experimentado por el docente o el estudiante al sentirse abrumado por recibir información excesiva a través de las plataformas educativas, aplicaciones móviles y correo electrónico” (p. 26). Añadiendo la frustración e impotencia derivadas de las limitaciones en la conectividad y la falta de know-how para la operación de plataformas y recursos digitales (Miguel-Román, 2020).

Los estudiantes son conscientes del entorno disruptivo y la situación imprevista del cambio a modalidad virtual, no sólo en Panamá sino a nivel mundial. Reconocen factores característicos de la modalidad virtual como positivos: ahorro, comodidad, tiempo y disponibilidad de estar en casa.

Aun así, las opiniones negativas son el enfoque principal del estudio, ya que identifican áreas de interés para investigación y desarrollo de estudios más profundos en el futuro, además de abordar los aspectos relacionados con los docentes, se deben estudiar los aspectos socioeconómicos involucrados en el proceso (Velásquez, 2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archer Svenson, N., & De Gracia, G. (2020). Educación Superior y COVID-19 en la República de Panamá. *Revista de Educación Superior en América Latina*, 8. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/view/13403/214421444831>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *La educación superior en tiempo de COVID-19*. Publicaciones del Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-superior-en->

[tiempos-de-COVID-19-Aportes-de-la-Segunda-Reunion-del-Di%C3%A1logo-Virtual-con-Rectores-de-Universidades-Lideres-de-America-Latina.pdf](#)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020a). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales. *Informe Especial COVID-19 (I)*. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/6/S2000264_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020b). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Informe Especial COVID-19 CEPAL-UNESCO*. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

De León, N., & González, E. (2020). *Educación en tiempos de COVID-19: Análisis para Políticas Educativas en la República de Panamá*. Centro de Investigación Educativa. Disponible en: <https://ciedupanama.org/wp-content/uploads/2020/09/Informe-Educaci%C3%B3n-en-Tiempos-COVID--CIEDU-1.pdf>

Flores, E. (2020). Comunicado. Rectoría de la Universidad de Panamá. 23 de marzo de 2020. Panamá.

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). (2020). *COVID-19 y Educación Superior: de los efectos inmediatos al día después*. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>

Instituto de Estadística y Censo (INEC). (2020). *Informe trimestral del Producto Interno Bruto Trimestral*. Panamá. Disponible en: https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=999&ID_CATEGORIA=4&ID_SUBCATEGORIA=26

Mi Diario. (11 de Marzo de 2020). *Meduca suspende clases de escuelas a nivel nacional hasta el 20 de marzo*. Disponible en: <https://www.midiario.com/nacionales/meduca-suspende-clases-de-escuelas-a-nivel-nacional-hasta-el-20-de-marzo-video/>



Miguel-Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, L. Disponible en: <https://redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/html/index.html>

Observatorio de Juventud Española (INJUVE). (2011). *Jóvenes, actitudes sociales y políticas, movimiento 15M. Sondeo de Opinión*. Disponible en: <http://www.injuve.es/sites/default/files/Sondeo%202011-2a.pdf>

Velásquez, B.R. (2020). La Educación Virtual en tiempos de Covid-19. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 19-25. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v2i1.8>.

Universidad de Panamá. (2020). Afectación del COVID-19 en la inserción laboral de los graduados de la Universidad de Panamá. *Revista Estrategia e Innovación Universitaria*, 1(1).



6

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

RESULTADOS DE LA PROPUESTA DE DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARÍTIMA AUXILIAR EN LA PROVINCIA DE COLÓN

(Results of the proposal for the development and administration of the ancillary maritime industry in the province of Colon)

Guadalupe Martínez de Berrío¹, Rafael Berrío Cantillo², Milán Martínez Miranda³

¹ Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. guadalupe.mdeberrio@up.ac.pa. ORCID: 0000-0002-6279-2862

² Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. rafael.berrio@up.ac.pa. ORCID: 0000-0001-6147-2667

³ Autoridad del Canal de Panamá. milanmartinez@hotmail.com. ORCID: 0000-0001-8666-3646

RESUMEN

El sector marítimo de Panamá representa una de las más eficientes y pujantes industrias de la economía nacional, no sólo por las múltiples oportunidades de inversión, sino también por su carácter innovador en conectividad con el mercado internacional y la industria del transporte. Los beneficios geográficos que ofrece el Fuerte Sherman, ubicación en el Sector Atlántico, propician el desarrollo y administración de diversas actividades de las industrias marítimas auxiliares. En el área se encuentran un Club de Yates, el hotel Shelter Bay, el Servicio Nacional Aeronaval (SENAN) y otras actividades que son compatibles con la propuesta y que a la vez confirman los beneficios geográficos y estratégicos que tiene el lugar. Luego de una serie de visitas de campo al área, se presentan los resultados de una propuesta de desarrollo y administración de la industria marítima auxiliar presentada a finales de 2019, que consiste en la creación de un puerto o un muelle con todas las facilidades necesarias para impulsar estas actividades en la provincia de Colón.



PALABRA CLAVE

Inversión, conectividad, construcción, beneficios geográficos, competitividad

ABSTRACT

Panamá's maritime sector represents one of the most efficient and growing industries of national economy, not only for the several investment opportunities, but its innovative nature in connectivity with the international markets and transportation industry. The geographical benefits offered by Fort Sherman, located in the Atlantic side, enhance the development and administration of several activities of the auxiliary maritime industries. A Yatch Club, Shelter Bay hotel, National Aeronaval Service (SENAN) and other activities are placed in this area and are compatible with the proposal and confirms the geographic and strategic benefits of the location. After several field visits to the area, the results of a proposal are presented for the development and administration of the ancillary maritime industry from a previous study from late 2019, consisting in the establishment of a seaport o berth with all the facilities needs to enhance these activities in the province of Colon.

KEYWORD

Investment, connectivity, construction, geographic benefits, competitiveness.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la flota mundial, aunado a la confianza y trayectoria de Panamá en las reparaciones navales a clientes internacionales, ha duplicado la necesidad del crecimiento de esta Industria Marítima Auxiliar.

Dentro de ese período, como soporte de la infraestructura marítima internacional, se ha propulsado el desarrollo y modernización de sus instalaciones portuarias en las ciudades

terminales de Panamá y Colón, a través del sistema de concesiones administrativas otorgadas a importantes operadores internacionales, que han integrado sus servicios a las ventajas que ofrece la modernización del ferrocarril transístmico, las terminales aéreas y la red vial a lo largo del Canal de Panamá.

El desarrollo marítimo panameño y su crecimiento ha alcanzado su más alto nivel de una forma vertiginosa durante los últimos 20 años, como consecuencia del desarrollo de los puertos, tanto en el Pacífico como en el Atlántico, así como el aumento de la importancia del Canal para el comercio mundial; “sin embargo su impacto en la industria marítima auxiliar local, no ha crecido de manera ordenada como lo merecen las importantes operaciones que se realizan a diario, y que demandan un servicio complejo y de calidad. El conglomerado o clúster marítimo debe tener un crecimiento en base a la demanda de manera continua, al tiempo que los servicios que ofrece a los buques que transitan y que llegan a nuestros puertos del Atlántico y el Pacífico, deben de aumentar y ser más competitivos y tecnificados” (Autoridad Marítima de Panamá, 2020).

Este desarrollo ha impulsado el interés de establecer nuevos y mejores servicios de apoyo marítimo, como el agenciamiento naviero, aseguramiento, control y vigilancia, reparación de equipos, suministro, inspecciones y telecomunicaciones náuticas, entre otros. Sin embargo, la gran dificultad que confrontan los interesados y los que operan actividades similares es la carencia de un muelle disponible para realizar sus operaciones a costos razonables y competitivos (El Boletín, 2018).

Lo anterior forma parte de la Estrategia Marítima Nacional (EMN) muy bien fundamentada que ha sido actualizada para incorporar a la logística como valor agregado para el fortalecimiento del sector marítimo. La industria marítima auxiliar se encarga de la entrega, mejoramiento, eficiencia del servicio que se brinda, cada uno entrelazado entre sí para una productividad continua y eficaz, con un impacto positivo en la productividad de los puertos, su capital humano el crecimiento económico del país.

Las industrias marítimas auxiliares en Panamá han reiterado la necesidad de disponer de muelles, tanto en el lado del Pacífico como en el Atlántico, generando que los costos operativos de servicios de abastecimiento a las embarcaciones sean elevados y que la calidad de estos sea inferior a los estándares de puertos competitivos de la región.

Los resultados de la propuesta de desarrollo y administración de la Industria Marítima Auxiliar permite la identificación de elementos útiles para la formulación de políticas públicas que fortalezcan la actividad marítima en Panamá, y particularmente en la provincia de Colón, así como la generación de un impacto en la calidad del servicio que se brinda y sus efectos derivados en la economía local.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló específicamente en el Fuerte Sherman, en la provincia de Colón, ubicado en la salida norte del canal de Panamá. El sujeto de estudio corresponde a una propuesta de creación de un muelle para el desarrollo de las industrias marítimas auxiliares.

Se realizaron las visitas de campo para corroborar las condiciones del entorno y mediante la realización de entrevistas a cinco (5) profesionales y expertos en los servicios marítimos auxiliares, y que operan en la provincia de Colón, se recabaron las opiniones sobre aspectos de influencia en la implementación de la propuesta de establecer un muelle en Fuerte Sherman.

La investigación se desarrolló con carácter exploratorio y explicativo. Su enfoque exploratorio está dirigida a profundizar la anuencia e interés por parte de profesionales de la industria sobre las bondades y oportunidades de implementación de la propuesta: y es explicativo, ya que se permite entender las razones que facilitarían la viabilidad del proyecto.

RESULTADOS

Con relación a la entrevista realizada a cinco (5) profesionales y expertos que conocen de los temas mencionados con antelación, el 100% confirmó que sí conocen el área de Fuerte Sherman ubicado en el en el Sector Atlántico y sus beneficios naturales para el sector marítimo auxiliar. A su vez, todos señalaron que la recién aprobada Ley 41 de 14 de junio de 2013 por medio de la cual se reforma el Artículo 43 de la Ley No. 56 de 2008 General de Puertos de Panamá, que trata sobre Expedición de Licencias de Operación y da beneficio a los panameños, si afecta la seguridad jurídica y la inversión extranjera (Ley 56, 2008).

De éstos, el 60% de los expertos consideran que el Estado no ha contribuido al desarrollo de las operaciones de la industria marítima auxiliar, un 20% considera que algunas veces, mientras que el otro 20% mencionó que si han contribuido, tal como muestra la Figura 1.

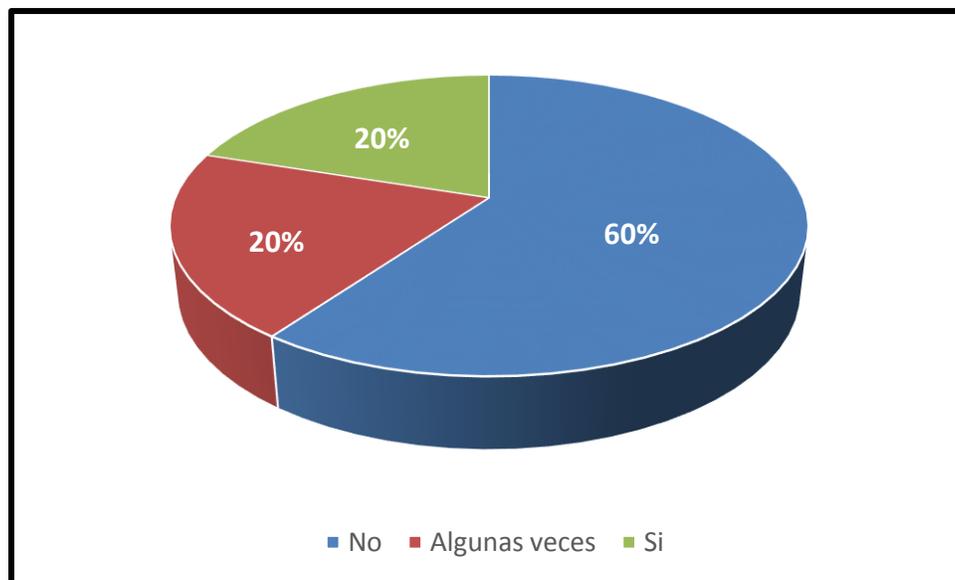


Figura 1. ¿Considera que el Estado ha contribuido al desarrollo de las operaciones de la industria?

Finalizando la entrevista todos los expertos entrevistados, todos señalaron estar dispuestos a apoyar una iniciativa de la construcción en el sector Atlántico de un puerto o un muelle para el

desarrollo integral de la industria marítima auxiliar, con miras a impulsar un clúster marítimo internacional.

Al preguntarse por qué apoyarían esta iniciativa, cada uno proporcionó su opinión por separado e indicando en un 40% (2 personas) que apoyarían para que Panamá sea un hub marítimo internacional; el 20% (1 personas) dijo que para dar servicio de calidad y competitivo, otro 20% (1 personas) mencionó que para mayores inversiones y el último 20% (1 personas) considera un reconocimiento internacional, tal como se presenta en la Tabla 1.

Detalle	Frecuencia	%
Panamá Hub Marítimo Internacional	2	40
Servicio de calidad y competitividad	1	20
Mayores inversiones	1	20
Reconocimiento internacional	1	20
Total	5	100

Tabla 1. ¿Cuál sería el propósito de su apoyo a una iniciativa de la construcción en el sector Atlántico de un puerto con muelles para el desarrollo integral de la industria marítima auxiliar con miras a crear un clúster marítimo internacional?

Síntesis de la propuesta

La propuesta consiste en la construcción de un puerto o muelles con salida al mar en la provincia de Colón, ubicado en Fuerte de Sherman (Figura 2), definiendo espacios suficientes para desarrollar un futuro clúster marítimo permitiendo desarrollar una alternativa viable para el impulso, administración, desarrollo y la competitividad de las empresas y necesidades del sector en esta provincia.

Los mismos abarcan la medición de las áreas, las cuales comprueban que pueden desarrollarse actividades auxiliares del sector marítimo que tanto es demandada por la industria fomentando la

cooperación, la complementariedad y la comunicación con las asociaciones, sin sustituirlas y con otros foros o clústeres internacionales.



Figura 2. Vista Satelital del Fuerte Sherman

Fuente: <http://mapasamerica.dices.net/panama/mapa.php?nombre=Fuerte-Sherman&id=13492>

La revisión física e inventario de las áreas destaca entre los bienes revertidos al país que está en el Fuerte Sherman que contaba al momento de su reversión, entre ellos: un pequeño complejo portuario, marina, capilla, gimnasio, teatro, pista de aterrizaje y 132 viviendas familiares.

Las áreas propuestas (Figura 3) del estudio refleja que tienen facilidad en los espacios físicos para la construcción de Servicio de Combustible Astillero, Talleres de Reparación Naval, Servicios de Buceo Comercial, Reparaciones Submarinas, Servicio de Reparación Flotante, Avituallamiento, Servicios de Lanchas, Fumigación, Practicaje, Servicio de Remolcadores, Centro de Recepción de Desechos Sólidos y Líquidos.



Figura 3. Áreas de la propuesta para el desarrollo de las industrias marítimas auxiliares en Fuerte Sherman

El trabajo de construcción de las facilidades es un tema complejo que requiere de estudios de factibilidad e impacto ambiental, para su posterior diseño. Un esquema preliminar para el diseño de la construcción del puerto o muelles son presentadas en la Figura 4.



Figura 4. Esquema preliminar del diseño propuesto
Fuente: Elaborado por los autores.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

A nivel mundial, la industria marítima auxiliar está compuesta de una gran cantidad de empresas, lo que crea una fuente importante de empleos, y representa un canal importante para la importación y exportación de productos y servicios.

Durante el desarrollo de la investigación, expertos, empresas y colaboradores sustentan la urgente necesidad de desarrollar los proyectos que benefician a la industria marítima auxiliar, la cual requiere de puertos con muelles multipropósito, en el Atlántico y Pacífico, para ampliar la capacidad de los servicios que han sido seriamente restringidos por la falta de salida al mar, generando pérdidas en sus operaciones y reclamos por sus clientes.

En la actualidad no existe un puerto adecuado a sus necesidades. Serán de suma importancia las inversiones que estiman hacer tanto en ambos sectores para que estas empresas sean más competitivas y puedan mejorar la calidad de sus servicios.

La opinión de los expertos concuerda en que la propuesta confirma la importancia de establecer en el puerto de Sherman facilidades que beneficien las operaciones de la industria marítima auxiliar ofreciendo beneficios de un valor agregado a las empresas que realizan sus operaciones en el sector Atlántico de la provincia de Colón, y que están afectadas por no contar con un área específica que ofrezca dichos servicios, destacando el abastecimiento y trasiego de combustible, transporte de carga y pasajeros, avituallamiento, pilotaje, reparación y mantenimiento de naves, servicio de lancha, para abordaje y desembarque, construcción y operación de depósitos y talleres para servicios múltiples, entre otros.

Mencionaron que en la actualidad dichos servicios, por falta de espacio adecuado, se realizan en puertos que no tienen las facilidades físicas, encareciendo los costos y haciendo mucho más difícil y poco competitiva las operaciones

Bajo el liderazgo de la Cámara Marítima de Panamá, el gremio promueve una estructura de mercado competitivo, de libre oferta y demanda, con seguridad jurídica y reglas claras del juego como marco para fomentar la inversión; sin embargo, enfrenta serias dificultades para el

desarrollo físico de sus operaciones tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico, por no contar con estructuras como las que se proponen. (Cámara Marítima de Panamá, 2018).

Los resultados de la propuesta han planteado el desarrollar de manera integral de la industria en el sector Atlántico, así como los espacios físicos disponibles cuyo fin es el desarrollo y sostenibilidad socio-económica y medioambiental del proyecto, mediante el impulso de la capacidad de las empresas del sector marítimo incrementando su competitividad y aplicación de nuevas tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autoridad Marítima de Panamá. (2020). *Industrias Marítimas Auxiliares*. Disponible en:

<https://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/puertos2/depima/ima.html>.

Cámara Marítima de Panamá. (2018). *Memorias de la CMP*. Disponible en:

<https://www.camaramaritima.org.pa>

Dices.net (2020). Mapa de Fuerte Sherman en Colón. [mapa].

<https://mapasamerica.dices.net/panama/mapa.php?nombre=Fuerte-Sherman&id=13492>

El Boletín Panamá. (2018). *Logísticas e Información para Panamá y el resto del Mundo*.

Disponible en: <http://thebulletinpanama.com/es/2014/01/2013-un-ano-dificil-para-las-industriaslogisticay-maritima/#sthash.yhNEoiwe.dpuf>.

Gaceta Oficial de Panamá. (2008, 7 de agosto). Ley 56 de 6 de agosto de 2008. Ley General de

Puertos. Disponible en: https://www.organojudicial.gob.pa/uploads/wp_repo/blogs.dir/cendoj/MARITIMO/ley_56_de_2008_general_de_puertos_de_panama.pdf.