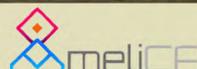


REVISTA CIENTÍFICA

abril 2022 - septiembre 2022 | Vol. 6 | N°2 | ISSN 2616-9711

GUACAMAYA



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COCLÉ
DR. BERNARDO LOMBARDO

*Desembarcadero El Salado
Aguadulce, Coclé - Panamá*

Variabilidad pluviométrica y saber andino en la Cordillera del Vilcanota Cusco-Perú

Pluviometric variability and Andean knowledge in the Cordillera del Vilcanota Cusco-Peru

¹Maxwell Samuel Rado Cuchills, ²Juan José Zúñiga Negrón, ³ Edison Santiago Mattos Ojeda, ⁴ Brenda Jocelyn Rado Vilca.

^{1,2,3,4} Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Centro de Investigación de Cambio Climático y Gestión Ambiental.

maxwell.rado@unsaac.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-7848-7926>

juanjozune@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5615-4821>

edison.mattos@unsaac.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-3236-025X>

th_jocelyn@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3770-885X>

Págs. 1-17

ARTÍCULO EN EXTENSO

Recibido: 13/12/2021

Aprobado: 10/1/2022

Resumen

A partir del año 2010 tuvimos la suerte de contactar con pobladores alpaqueros de alta montaña para involucrarlos en una red de observaciones pluviométricas al pie de los glaciares de la Cordillera del Vilcanota (Cusco, Perú). El objetivo del estudio fue correlacionar el registro instrumentado de la variabilidad pluviométrica y el conocimiento que los pobladores altoandinos tienen sobre las variaciones climáticas de su entorno. Para recolectar la información pluviométrica se instalaron cinco puntos de registro en áreas próximas a los glaciares de la cadena del Vilcanota. La tarea de registrar la información recayó en los mismos alpaqueros, quienes hicieron el trabajo durante los años 2011 – 2017. Para recabar los conocimientos de los pobladores altoandinos sobre la variabilidad climática, se aplicaron entrevistas no estructuradas.

El hallazgo principal fue que las mediciones pluviométricas, que demuestran variaciones en regularidad, intensidad, estacionalidad y tipo, están perfectamente relacionadas a las interpretaciones que los pobladores alpaqueros tienen sobre el clima de su entorno. Es decir, tanto las mediciones instrumentadas como el conocimiento local han identificado la variabilidad de las precipitaciones en los glaciares de la Cordillera del Vilcanota.

Palabras clave: Saberes climáticos alto andinos, observación pluviométrica, cordillera del Vilcanota.

Abstract

Starting in 2010, we were lucky enough to contact high mountain alpaca residents to involve them in a network of rainfall observations at the foot of the glaciers of the Cordillera del Vilcanota (Cusco, Peru). The objective of the study was to correlate the instrumented record of rainfall variability and the knowledge that the high Andean inhabitants have about the climatic variations of their environment. To collect rainfall information, five recording points were installed in areas close to the glaciers of the Vilcanota chain. The task of recording the information fell on the alpaqueros themselves, who did the work during the years 2011 - 2017. To gather the knowledge of the high Andean inhabitants about climate variability, unstructured interviews were applied.

The main finding was that the rainfall measurements, which show variations in regularity, intensity, seasonality and type, are perfectly related to the interpretations that the alpaca settlers have about the climate of their surroundings. In other words, both instrumented measurements and local knowledge have identified the variability of rainfall in the glaciers of the Vilcanota Mountain Range.

Keywords: High Andean climatic knowledge, observation of the Vilcanota mountain range.

Introducción

En la región del Cusco se tiene la idea generalizada de que el calentamiento global está ocasionando impactos negativos en la agricultura y la ganadería, especialmente en las cuencas altas y medias de la Cordillera del Vilcanota. En este contexto, el presente estudio quiere validar la hipótesis de que hay variabilidad de las precipitaciones en la cadena montañosa del Vilcanota según la percepción de los saberes populares ancestrales y del monitoreo instrumentado de las lluvias. De esta forma, el objetivo general es identificar, caracterizar y comprobar la variabilidad de las precipitaciones en áreas próximas a glaciares de la cadena del Vilcanota. Para el efecto, se han planteado los siguientes objetivos específicos: determinar la presencia o vigencia de los conocimientos y/o saberes ancestrales sobre el clima y el cambio climático por parte de los pobladores alpaqueros de la alta montaña, y determinar las variabilidades pluviométricas a partir de la instalación de pluviómetros manuales y el registro de las precipitaciones por parte de los mismos

ciudadanos alpaqueros. La metodología está basada en el estudio correlacional pluviométrico y perceptivo en cinco puntos de monitoreo.

La troposfera es frágil a las perturbaciones antropogénicas en especial a las emisiones que provienen del uso de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas). A parte de las emisiones de CO₂, y debido a la baja eficiencia de los procesos de combustión, se emiten grandes cantidades de monóxido de carbono y compuestos orgánicos (carbono reducido) volátiles y semi-volátiles (Seinfeld & Pandis, 1998). El albedo influye en el clima de nuestro planeta, puesto que determina cuánta de la radiación solar recibida es reflejada de nuevo hacia al espacio y cuánta es absorbida y disipada en forma de calor. En la Tierra, el albedo planetario depende del color y características de las superficies terrestre y marina, de la cobertura de nubes y de la concentración de aerosoles (Duarte, 2006).

Los “aerosoles”, como pequeñas partículas suspendidas en el aire, representan un componente más de la atmósfera, los que, según su composición y tamaño, intervienen en procesos tan importantes como la formación de nubes, la absorción y dispersión de radiación solar o en el transporte y deposición de elementos nutrientes y contaminantes. La actividad humana ha aumentado enormemente las emisiones y concentración de partículas en la atmósfera (Duarte, 2006).

El cambio climático expresado en el incremento de la temperatura y en los cambios de los regímenes hidrológicos causados por variaciones de los balances hidroglaciológicos a gran altura, tienen repercusiones aguas abajo, evidenciándose pérdidas dramáticas en los glaciares. En la Cordillera de Vilcanota, y Quelccaya, se observó un aumento de 1 a 10 de las pérdidas entre los años 1963-1978 (Francou et al., 2010).

Según las percepciones de la población alto andina, en los últimos años hubo cambios en la temperatura atmosférica y en las precipitaciones próximas a los glaciares. La pregunta es si tal variación está relacionada con la pérdida de masa glaciar y si la fusión que experimentan los glaciares de la región está vinculada con estos cambios de las últimas décadas. Al respecto, la temperatura interviene eficazmente a través de la naturaleza de las precipitaciones (o en su “fase”): si la temperatura sube más de 0,3 °C en la parte de la atmósfera que cubre el glaciar, entonces aumenta la probabilidad de que la precipitación sea líquida o nevosa como aguanieve o granizo, aunque estos últimos desaparecen inmediatamente al tocar el suelo. Se requiere la implementación de un ente conductor permanente en la región andina, que incluya la necesidad de contar con instrumentación compleja para la generación de información de alta calidad, además de un grupo de científicos y técnicos especializados (Francou et al., 2010)

Los pobladores andinos adoran a la “Pachamama” (madre-tierra) y a los Apus, que son los espíritus de las montañas y quienes proveen de agua y determinan el clima. Existen muchos rituales de agradecimiento a la Pachamama por todo lo que les ha otorgado. Estas ofertas no son un pago, pero sirven para reestablecer el equilibrio y la armonía en su relación con la naturaleza (Lindemann & Morra, 2007).

En general, el cambio climático es un fenómeno global cuya manifestación es el aumento de la temperatura promedio del planeta provocado principalmente por actividades humanas. La región andina concentra 95% de los glaciares tropicales del mundo, en ellos se observa un franco retroceso atribuible al calentamiento global, tal como fuera estimado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), al señalar que el calentamiento en las regiones de alta montaña generaría una reducción o desaparición significativa de las superficies de nieve y hielo. Los pueblos indígenas que habitan zonas de glaciares se ven afectados por diversos peligros durante la época de lluvias (avalanchas, desbordes de lagunas, derrumbes, etc.). Perú concentra la mayor parte de los glaciares tropicales del mundo, en América del Sur se concentran más del 95% de los glaciares tropicales del mundo. El glaciar de mayor extensión es el Quelccaya, ubicado en la Cordillera de Vilcanota, en los Andes del sur. Tiene un diámetro de 17 Km y cubre una extensión de 54 Km² (Vittor, 2008).

En su informe de 2007, el IPCC afirma que el CO² (dióxido de carbono) en la atmósfera está en el nivel más alto y jamás registrado en los últimos 650 años, alcanzando 380 ppm (partes por millón), un 30% más que en 1800, cuando las concentraciones llegaban a 280 ppm. Entre 1906 y 2010, la temperatura global del planeta se ha incrementado entre 0,6 y 0,9 grados. Considerando estos antecedentes, el IPCC afirma que la situación es delicada y que “estamos entrando en un territorio desconocido, donde las previsiones son cada vez más insuficientes” (Peredo, 2014). La región andina es una de las regiones más vulnerables a los impactos del cambio climático. Aquí, la desglaciación afectará a 70 millones de personas. También será el caso de la cadena de los Himalayas, donde al menos 1.500 millones de personas resultarán afectadas (Peredo, 2014, p. 20).

Materiales y Métodos

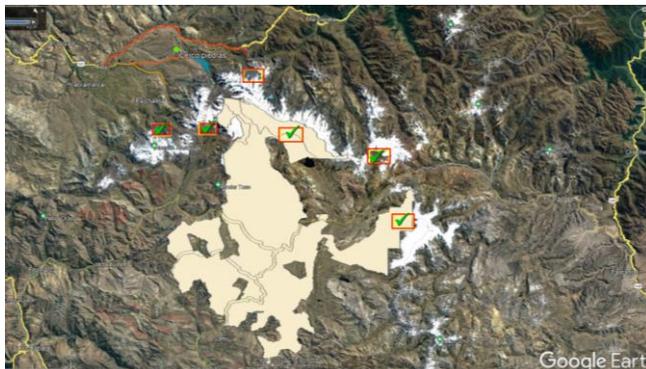
Para el estudio de la variabilidad pluviométrica y el saber andino en la cordillera del Vilcanota basado en monitoreo de lluvias, se optó por la incorporación en la investigación de ciudadanos alpaqueros cariñosamente llamados “ciudadanos científicos de la alta montaña” por las contribuciones a la información científica en el campo meteorológico, fueron

reconocidos públicamente por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Los ciudadanos (en su mayoría alpaqueros) recibieron capacitación para el manejo de pluviómetros, en cinco puntos de monitoreo georreferenciados, en caseríos de su propiedad denominados como “estancias”. Los datos fueron colectados cada día, y fueron monitoreados de manera permanente para evitar alteraciones.

El estudio se enfocó en las precipitaciones en áreas próximas a los glaciares de la cadena del Vilcanota (denominados “Apus” o deidades consideradas benefactoras de la vida), los que muestran una alta sensibilidad a los cambios climáticos. En las últimas décadas, las nieves convertidas en nevizas y posteriormente en el hielo glaciar, experimentan una gran pérdida de su masa glaciar. Esta problemática es confirmada con vistas históricas de satelitales, archivos documentales, los grabados y fotografías antiguas de los glaciares de décadas pasadas y corroborados con los monitoreos científicos más puntuales con balizas en (zonas de ablación) en glaciares de Quisoquipina, Suyuparina, Quelccaya, etc., y validadas por mediciones instrumentales (estaciones hidro meteorológicas). Los observadores registraron los datos hidro meteorológicos en libretas de registro, ello incluyó las anomalías de las precipitaciones y vientos en el área mostrada en la figura 1.

Figura 1.

Mapa de glaciares estudiados en la cadena del Vilcanota por el CICCIGA



Nota. Elaboración propia: fuente Google Earth.

Según las recomendaciones para el monitoreo de los parámetros meteorológicos, una opción para observar los glaciares consiste en instalar estaciones permanentes en un perímetro de menos de 5-10 km de los glaciares. Esas estaciones ofrecen información de calidad, que superan la necesidad de vigilancia de los glaciares. Consecuentemente, se hace necesario la organización de una red de observación de los glaciares a escala regional como una herramienta de monitoreo del clima.

Desde 1974, el glaciar de Quelccaya, estudiado por L.G. Thompson y su equipo de la Ohio State University, conforme a los testigos de hielo obtenido de sus profundidades han

permitido tener información climática hasta cerca de 2000 años antes de nuestra era, los análisis, isotópicos 16 y 18 de oxígeno ($\delta^{18}O$) y del polvo encontrado en el hielo, han permitido identificar la Pequeña Edad de Hielo que se terminó en 1880, el calentamiento del siglo 20, la evolución de las precipitaciones en varios siglos y el fenómeno de El Niño (Francou et al., 2010).

En las precipitaciones en la cadena del Vilcanota, existe dos estaciones bien definidas: una temporada seca y otra húmeda, con precipitaciones sólidas, allí las poblaciones siguen conservando y practicando conocimientos climáticos ancestrales para poder sobrevivir. Entre algunos detalles se evoca el diálogo vivo y sensible con los seres divinos como los “Apus”, la “Pachamama”, la lectura de las nubes de lluvia “para-puyu” y “yunka-puyo”, la nube húmeda, “agustu puyo”, las nubes de primera siembra “yuraq-para”, la llovizna en días nublados o los “pukllaq wayra”, viento turbulento o vientos dominantes. También se toma en cuenta la visita de los “lequechos” o “leque leques”, aves andinas que anuncian las primeras lluvias. Otra costumbre es el “sisiqunakuy”, la “señal de rotación” o momento de traslado del caserío de alpacas hacia pastos en las partes más altas para la regeneración de pastos en las partes bajas (humedales). Por otra parte, en cinco puntos seleccionados se ha utilizado el método de medición de lluvias con pluviómetros según protocolo diariamente a hrs.07:00 am, en milímetros (mm), los registros y el monitoreos incluyen eventos extraordinarios: variabilidades climáticas y anomalías meteorológicas, el esquema de diseño aplicado se sintetiza en la figura 2.

Figura 2.

Esquema de diseño utilizado



Donde:

- O : (05) Puntos de monitoreo
- X₁ ... X₁₀ : (VD), Medición de aguas de lluvia en 05 puntos de monitoreo
- Y₁ ... Y₅ : (VD), Percepción de variabilidad pluviométrica en 05 puntos de monitoreo.
- r : Relación entre variables independientes y variable dependiente.

Nota. Elaboración propia, esquema de diseño utilizado.

La metodología está basada en el estudio pluviométrico en cinco puntos de monitoreo georreferenciados (tabla 1), establecidos en función a equidistancias y correlacionados con los saberes ancestrales, el diseño de investigación es no experimental, transversal y correlacional, porque las variables no se manipulan deliberadamente. Se observó el fenómeno (precipitación) en un ambiente natural para luego analizar los datos colectados en un tiempo determinado (días con precipitación).

Tabla 1.

Puntos de observación pluviométricos

Puntos de Observación	Altitud msnm.	Lat /Long
Murmurani alto	5,050	-13.67870/-71.29324
Ruita Huanacuni	4,950	-13.91124/-70.88121
Quelccaya	4,877	-13.90011/-70.87780
Phinaya	4,750	-13.895865/ -70.974506
Pucarumi	4,150	-13.67870/-71.29324

Nota. Elaboración propia, a través financiamiento CICCGA-UNSAAC.

La investigación involucra el Área de Conservación Regional Ausangate, área protegida en el Perú. Fue creado el 12 de diciembre de 2019, mediante Decreto Supremo N° 012-2019-MINAM. Tiene una extensión de 66,514.17 hectáreas. Involucra diversos caseríos familiares de camélidos, con paisajes pastoriles en puna alta y piso glaciar con presencia de pajonales y bofedales, o turberas, que son manejadas por las comunidades indígenas locales con pastoreo de alpacas, llamas y ovinos. Los observadores seleccionados refieren que las sequías en las áreas montañosas del Vilcanota son más frecuentes y tienen mayor duración que antes, con efectos negativos.

En las diferentes visitas a los glaciares se ha podido evidenciar acciones de adaptación frente a la problemática de la variabilidad del clima, la disminución de las precipitaciones y el estrés hídrico, como son: cosecha de agua, apertura y manejo de canales de agua, manejo de pozos y manantes. Consideramos que la calidad de los ecosistemas acuáticos e híbridos, particularmente de los humedales alto andinos del Vilcanota, son esenciales para la conservación de la diversidad biológica y el bienestar de las comunidades del Área de Conservación del Ausangate y la cadena del Vilcanota y, consecuentemente, para su desarrollo económico. Durante la última década, producto del dialogo y entrevista a pastores alpaqueros de alta montaña en la cadena del Vilcanota llegamos a tener como conclusión que sus vivencias están relacionadas a los saberes y secretos para “leer” los mensajes de los

vientos, las nubes y las estrellas. Los campesinos ganaderos y agricultores permiten predecir las variaciones extremas del tiempo (heladas, nevadas, granizadas, lluvias torrenciales, sequías, entre otras). Los conocimientos tecnológicos - académicos y los conocimientos tradicionales deben articularse por las probabilidades de predicción frente a los eventos meteorológicos extremos, lo cual merece una atención etnoclimatológica. Los campesinos observadores y gentes del lugar manejan con mucha comodidad los términos “señas” y “señales” y desconocen el término “indicadores”. Muchos investigadores utilizan “señas” e “indicador” como sinónimos. También se considera que los campesinos denominan señas a los indicadores climáticos. Moya y Torres (2008), al referirse a las señas dice: “La presencia de fenómenos climáticos trae consigo una serie de cambios atmosféricos, claramente identificados por los campesinos, que sirven de indicadores para alertarlos” (Citado por Gobierno Regional de Huancavelica- GRH, 2015, p. 14). Por otro lado, se sostiene que las “señas” o indicadores son a la vez predictores climáticos (nubes, vientos, animales, plantas, etc.) de permanente observancia y consulta (“conversación”) por el campesino (GRH, 2015). Al respecto, ver la Tabla 2.

Tabla 2.

Clasificación de señas meteorológicas por pobladores alto andinos

SEÑAS / INDICADORES	CARACTERÍSTICAS	
ASTRONÓMICOS	Vía Láctea ““allin wata”	Estrellas muy brillantes auguran precipitaciones.
	Auroras “Pakariq”	El intenso brillo del amanecer indica cese de lluvias regulares
	Nubes – “puyu”	Phuyu-para, nube oscura indica lluvia inicio de lluvias seguras Yuraq-Phuyu, alejamiento de lluvias inicio de sequias
HIDROMETEORO LÓGICOS	Heladas y lluvias	Santa Cruz rity, helada que anuncia será buen año. Para-wata, heladas de junio-julio, anuncian un año lluvioso.
	Vientos – “wayra”	Para-wayra, viento del norte que trae nubes de lluvia Uray-wayra, viento procedente del sur anuncia el verano
	Zorros que aúllan “atuq kaka kakan”	Aullidos claros y largos señal lluvias que se adelantan. Sus heces oscuras indica que será un buen año.
	BIOLÓGICOS	Hongos “kallampa – tuqllu
“Chikuru”, “lapqi”		Su floración indica que durante el año no hubo mucho frío y habrá buena cosecha de papa y maíz

Nota. Adaptado de Gobierno Regional Huancavelica, 2015, p. 34.

La validación científica de las observaciones etnoastronómicas en los Andes, permiten reconocer los conocimientos tradicionales que practican los campesinos como estrategia real de supervivencia en condiciones climáticas adversas.

Moya y Torres (2008), presentan una propuesta de adaptación tecnológica de la crianza de alpacas en base a una exploración de las zonas alto andinas (Puno, Huancavelica y Arequipa), aunque centran su atención en la región del Cusco. El estudio identifica la variabilidad climática y la presencia de eventos meteorológicos extremos como causas de la degradación de los pastos, la disminución de los recursos hídricos y la presencia de enfermedades. La situación es más grave si dichos eventos se presentan de manera recurrente y asociada, como, por ejemplo, una intensa nevada seguida de heladas.

Es fundamental propiciar el diálogo de saberes para pensar otros paradigmas posibles, a fin de superar la concepción consumista del desarrollo actual. El conocimiento local y el conocimiento formal se integran en la búsqueda de alternativas más profundas. La convivencia de los pobladores alpaqueros alto andinos con su medio está muy vinculado a la cosmovisión andina y a la observación de “señas” y mensajes de la naturaleza. Las zonas ganaderas de camélidos americanos, fundamentalmente de alpacas, corresponden a los pisos ecológicos puna alta y el piso rit’i, según la clasificación climática de Jorge de Olarte Estrada. Los indicadores, desde la visión campesina, son datos precisos y de lectura mecánica o científico. La concepción andina de los indicadores es entendida como señas, o avisos, entendidos y respondidos en un diálogo vivo y sensible con los seres de la “Pachamama” (Llosa et al., 2009).

En el caso de Quelccaya, es muy evidente el retroceso glaciar, la degradación de bofedales de su entorno, el estrés hídrico etc., pensamos está relacionado con las variaciones de los patrones de precipitación (estacionalidad, duración e intensidad) que mencionan los ciudadanos alpaqueros. La sociedad pastoril, por su parte, rediseña tanto sus instituciones comunales para el acceso y control de los recursos, como los patrones de movilidad del ganado. Las respuestas de las familias de Quelccaya al cambio climático se expresan principalmente en decisiones sobre el uso del suelo que co-evolucionan con cambios de cobertura del mismo (Postigo, 2009). Específicamente, algunas de las respuestas de las familias de Quelccaya frente a los efectos del cambio climático se relacionan con el manejo del recurso hídrico, a saber: la irrigación de los bofedales y la reciente realización, en los últimos 20 años, de agricultura -papas amargas- con riego por gravedad. Asimismo, la

creciente irregularidad de la precipitación ha incrementado la importancia del manejo de canales rústicos para mantener pastizales en la época de estiaje (Postigo, 2009, p. 22). Sin embargo, desde la perspectiva de las ciencias sociales, el clima es ante todo el resultado de la forma en que los individuos perciben, se apropian e interpretan los eventos meteorológicos y climáticos que ocurren a su alrededor. Por lo tanto, el concepto de clima es una construcción cultural que se elabora a partir de procesos materiales y simbólicos, y que denota aspectos culturales, espaciales e históricos (Mariño, 2011). En el caso de las percepciones climáticas de la población alpaquera de la Cordillera del Vilcanota, de forma similar, evidencian la existencia de variabilidades en las manifestaciones del clima a lo largo de la cadena de glaciares y en su entorno. Así también, consideran que los efectos de las variabilidades climáticas y del cambio climático en el Vilcanota, en las últimas décadas, ha repercutido en la salud de los camélidos, en la escasez de sus alimentos y en el desecamiento de los humedales. Esto también afecta la economía familiar del poblador alto andino, porque los costos de la carne y la fibra de alpaca se deprecian.

Diversos estudios interdisciplinarios efectuados en esta región han buscado evaluar las repercusiones de los cambios climáticos sobre el ciclo hidrológico, los ecosistemas y la biodiversidad, los glaciares y los paisajes, al igual que en los campos económicos y sociales. Estos cambios provocan, además, una intensificación de los riesgos de desastres naturales (Walter, 2017). Los glaciares, ancestros vivos, son benévolos porque abastecen de agua y de vida, pero, por otro lado, son caníbales, porque provocan numerosas catástrofes naturales en el curso de los siglos.

Resultados y Discusión

Los hallazgos más importantes radican en que, los datos obtenidos de los registros pluviométricos de la cadena del Vilcanota demuestran que, en la última década hay variabilidades en las precipitaciones diarias, mensuales y anuales en las altas montañas del Vilcanota (variabilidad en volumen, intensidad y eventos extraordinarios).

La interpretación de la variabilidad del clima y las precipitaciones por ciudadanos alpaqueros son vigentes conforme a sus saberes ancestrales, los que están en relación al incremento de la contaminación ambiental y el crecimiento explosivo de la población. Los resultados demuestran que la variabilidad encontrada en las mediciones de la intensidad de las precipitaciones con pluviómetros guarda una perfecta relación con la percepción ambiental de los ciudadanos alpaqueros de la Cordillera del Vilcanota.

En la región Cusco el uso generalizado de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) por el incremento del parque automotor, la quema generalizada de masas forestales

para ampliar las zonas cultivables en la ceja de selva, los incendios forestales, el incremento de las emisiones de gases contaminantes y materiales particulados como el carbón negro, tienen efectos poderosos en la fusión glaciaria y en el retroceso glaciario y sus efectos colaterales en los ecosistemas acuáticos, terrestres e híbridos. Los niveles de BC varían sustancialmente según la temporada, aumentando sus valores más altos al final de la temporada seca, que coincide con la quema de pastizales y biomasa para la cocción de alimentos de las poblaciones del lugar (Soto et al., 2020). Las concentraciones de carbón negro encontrados en los glaciares Salkantay, Ausangate, Callangate, Chumpe, Qolque Cruz, Ciccagayog, Suyuparina, Quisoquipina y Quelccaya nos permiten señalar que, son factores que inciden en la fusión y el retroceso glaciario, así nos indican los filtros con las muestras de BC en la figura 3.

Figura 3.

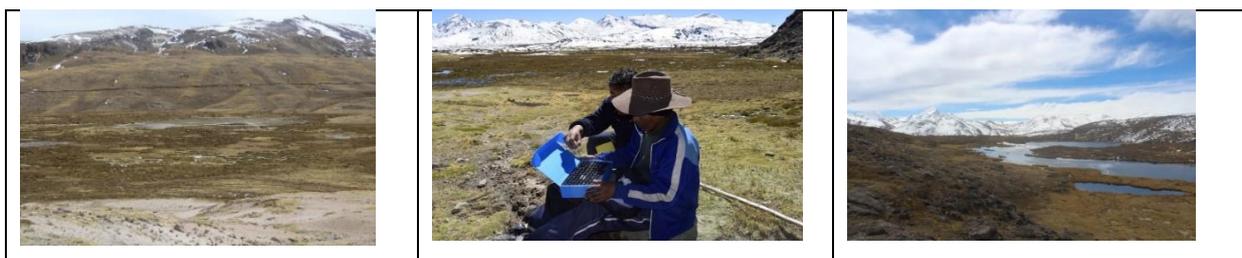
Muestra de filtros y colecta de muestras de zona de acumulación



Nota. Filtros de cuarzo con muestras de carbón negro obtenidos en glaciares de la región. Hoy en día se aprecian los impactos del cambio climático retroceso glaciario, sequías e inundaciones cada vez más frecuentes y severas. El incremento de la temperatura, los cambios en los patrones de las precipitaciones y las temperaturas extremas, así como la desertificación, están afectando la disponibilidad de los recursos hídricos mediante cambios en la distribución de las lluvias, la humedad del suelo, el deshielo de los glaciares, las nieves perpetuas y las corrientes de los ríos y las aguas subterráneas (Llosa et al., 2009). Convalidados con la percepción y mediciones pluviométricas (figura 4).

Figura 4.

Canales de riego para humedal, y observador pluviométrico en Ruita Quelccaya



Nota. Elaboración propia. Humedales del Quelccaya y Ausangate

Ante la urgente necesidad de aumentar la disponibilidad del agua en los períodos secos, la población local opta por construir micro presas (qochas), depósitos de agua que se adaptan a la depresión natural del suelo (hondonadas naturales) o lagunas naturales, levantando para ello un dique de tierra compactada que permite contener el agua excedente del período de lluvias y almacenarla para su posterior uso mediante técnicas de riego. Se trata, así mismo, de lograr una lenta infiltración del agua, favoreciendo la recarga de los acuíferos subterráneos (Llosa et al., 2009).

En la cadena del Vilcanota se ha perdido la cobertura vegetal de antaño, hay un proceso de desertificación, el aumento de la temperatura es común en las últimas décadas, ya no es posible advertir a los peces y batracios nativos, el manto de nieve que solía cubrir las montañas es cada vez menor en comparación con años anteriores y el ciclo hidrológico muestra irregularidades. Las precipitaciones sólidas al pie de los glaciares son cada vez menores, a excepción de algunos años. En muchos casos, hay mayor escorrentía de los glaciares por la fusión glaciaria durante los días calurosos. Los glaciares muestran manchas negras por el afloramiento rocoso, debido a la pérdida de masa glaciaria. Los humedales se encuentran en un proceso de desecación y ya no abastecen la alimentación de camélidos, observándose como efecto de la variabilidad climática la degradación de humedales como el observado en la figura 5, humedal de Qoricalis próximo al glaciar Quelccaya.

Figura 5.

Humedal activo, humedal degradado y observador pluviométrico en Qoricalis.



Nota. Elaboración propia, registro de la zona de estudio.

Los frentes glaciares de la cadena del Vilcanota han retrocedido ostensiblemente; también la actividad minera en áreas de glaciares se ha incrementado, afectando el recurso hídrico con la contaminación de las aguas. Se puede sentir el estrés hídrico, ya que hay disputa para derivar las aguas hacia humedales en desecación. Las lluvias, en muchos casos, son torrenciales y de poca duración y existe una alta evapotranspiración en la alta montaña.

Los pobladores alpaqueros indican que se siente más frío y se ha intensificado el calor ambiental, existe acortamiento y retraso del periodo anual de las lluvias y las precipitaciones son irregulares. Ante esta problemática, en las últimas décadas la población local optó por el

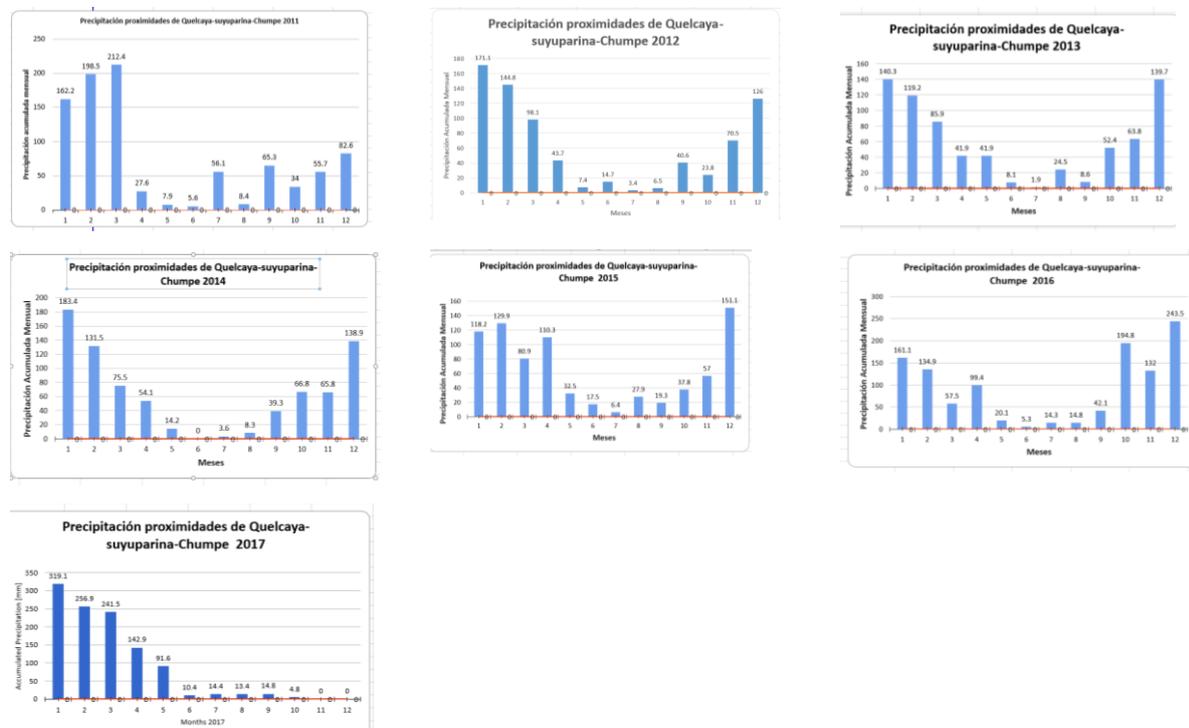
riego de los humedales, construcción de mini–represas rústicas para cosecha de agua, abastecimiento de agua a humedales en la época de estiaje, acciones acompañadas de rituales de ofrenda a la tierra que realizan los miembros mayores de las familias, que saben pronosticar el clima, observando los astros, entre ellos las estrellas, la luna, el sol y el florecimiento de plantas nativas.

Los alpaqueros próximos a los glaciares del Ausangate y Qallangate, mencionan que en los últimos años ha sido muy notorio la irregularidad de las lluvias, observan la disminución del recurso hídrico en la puna alta y en los humedales las lluvias son más intensas en tiempos cortos, durante el día incremento de la temperatura y en las noches el aumento del frío con heladas que generan desaparición de la cobertura vegetal y una puna desertificada con precipitaciones menos sólidas.

En las figuras 6 y 8 se muestran los resultados de variabilidad de las precipitaciones mensuales y anuales en milímetros (mm) en la cadena del Vilcanota específicamente en los glaciares próximos al Ausangate-Qallangate y Jampa, y Quelccaya-Suyuparina y Chumpe. Estos datos fueron posibles por los registros de los observadores (figura 7).

Figura 6.

Registro pluviométrico de Quelccaya, Suyuparina y Chumpe, 2011-2017



Nota. Elaboración propia

Figura 7.

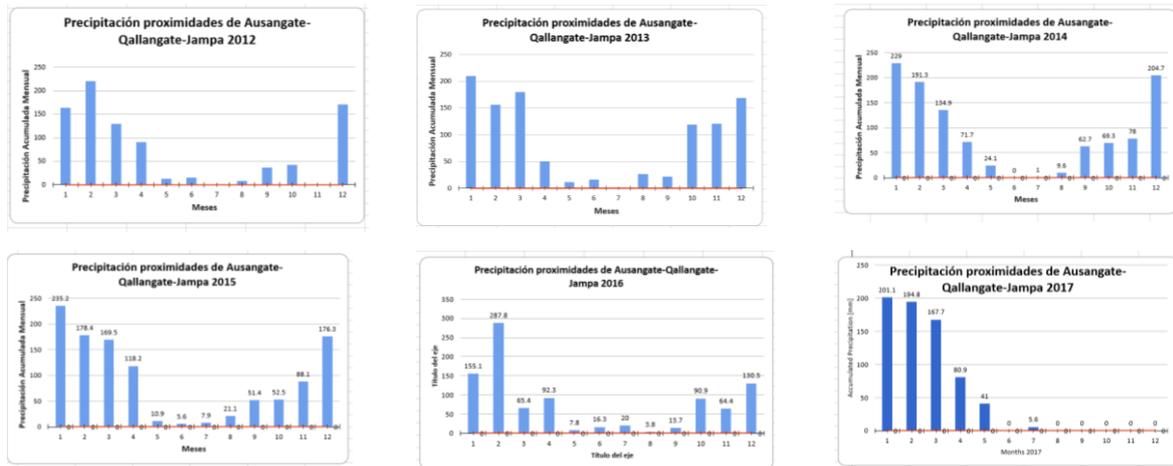
Observadores pluviométricos en las proximidades del Ausangate y Quelccaya



Nota. Elaboración propia

Figura 8.

Registro pluviométrico de Ausangate, Qallangate y Jampa, 2012-2017



Nota. Elaboración propia

Las poblaciones dedicadas a la agricultura y la ganadería en los Andes peruanos aplican sus conocimientos ancestrales para comprender las variabilidades climáticas y las anomalías de la baja tropósfera y gracias a ello se adaptan permanentemente a los cambios. En este sentido sus observaciones climáticas en base a señales astronómicas y bioindicadores concuerdan con las mediciones pluviométricas realizadas en esta investigación. Cabe mencionar que la data oficial SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) se limita a pisos bajos y no cuenta con una red de equipos de alta montaña por lo tanto al respecto no se tiene con una data oficial sostenida en zonas de glaciares.

Por otro lado, el clima era manejado inteligentemente por el poblador local, sobre la base de la observación del comportamiento de los indicadores astronómicos y bioindicadores expresados por las manifestaciones de plantas y animales, que permitían sincronizar las

siembras y tratar de obtener las mejores cosechas (Ortega, 2009, p. 260). Los pastores alpaqueros de la cadena del Vilcanota poseen conocimientos ancestrales sobre la interpretación del clima. Generacionalmente sus observaciones biológico ambientales y astronómicas les han servido para pronosticar el tiempo y el clima local. Aunque, en la última década los pastores tienen dificultades para pronosticar el clima por las anomalías y variabilidades generadas por el calentamiento global.

La percepción de las variabilidades del clima y las precipitaciones por ciudadanos alpaqueros se explica por el incremento de la contaminación ambiental, el crecimiento explosivo del parque automotor y el aumento de los incendios forestales y la quema de la tala de bosques en la ceja de selva para efectos agrícolas. Así, los resultados del análisis de la variabilidad diaria y mensual registrados en el monitoreo pluviométrico presentan una alta correlación con la percepción de los cambios climáticos que tienen los ciudadanos alpaqueros de la Cordillera del Vilcanota.

Conclusión

Los saberes ancestrales de los ciudadanos de alta montaña del Vilcanota (información cualitativa), se mantienen y se corroboran con la (información cuantitativa). La variabilidad se da en volumen e intensidad y en eventos extraordinarios. Vale decir que cada año es diferente respecto al volumen: las precipitaciones son más copiosas y con menor duración, y hay menor precipitación sólida que líquida en las zonas de los glaciares.

Las mediciones y el monitoreo de las lluvias en la última década, realizadas por ciudadanos alpaqueros de alta montaña, indican variabilidades en las precipitaciones estacionales. Los registros pluviométricos realizados en cinco puntos de la cordillera del Vilcanota aseveran las variabilidades de las precipitaciones en cantidad y en el tipo de precipitación (sólidas y líquidas). Consecuentemente existe una relación muy dinámica entre la percepción de la variabilidad del clima por parte de los ciudadanos alpaqueros y los registros pluviométricos instrumentales en la Cordillera del Vilcanota.

Agradecimiento

Los autores del presente trabajo expresamos nuestro agradecimiento al PhD. Baker Perry que en todo momento posibilitó con el financiamiento a los observadores pluviométricos en la cadena montañosa del Vilcanota, y siendo miembro honorífico del Centro de Investigaciones de Cambio Climático y Gestión ambiental de la UNSAAC hizo posible la colecta de las precipitaciones durante los años 2011 al 2017. Igualmente, a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, que nos permitió de manera sostenida las salidas al trabajo de campo para la colecta de muestras y finalmente a los ciudadanos de alta montaña: Mateo

Condori Huanca, Felipe Crispín, Pedro Godofredo, Soledad Yucra Mendoza, y Félix Pari Sayarani por su trabajo sostenido.

Referencias bibliográficas

- Duarte, C.M. (Coord.). (2006). *Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. http://aeclim.org/wp-content/uploads/2016/01/Cambio_global.pdf
- Francou, B. R., Rabatel, A., Soruco, A., Sicart, J.E., Silvestre, E.E., Ginot, P., Cáceres, B., Condom, T., Villacís, M., Ceballos, J.L., Lehmann, B., Anthelme, F., Dangles, O., Gomez, J., Favier, V., Maisincho, L., Jomelli, V., Vuille, M., Wagnon, P., Lejeune, Y., Ramallo, C., & Mendoza, J. (2010). *Glaciares de los Andes Tropicales víctimas del Cambio Climático*. Comunidad Andina; Proyecto de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares - PRAA; IRD. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers14-07/010062800.pdf
- Gobierno Regional de Huancavelica – GRH. (2015). *Conocimientos ancestrales y adaptación al cambio climático en comunidades altoandinas de la Región de Huancavelica*. GRH. http://www.regionhuancavelica.gob.pe/descargas/upload/DOCUMENTOS%20DE%20GESTION/ESTRATEGIAS%20REGIONALES/2526782_Conocimientos_Ancestrales_y_CC-Silvano_Ninfa.pdf
- IPCC - Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2007). *Cambio Climático 2007. Informe de síntesis*. OMM; PNUMA.
- Lindemann T., & Morra, D. (2007). *Afrontando cambio climático y globalización en los Andes Peruanos*. Food and Agriculture Organization of the United Nation - FAO.
- Llosa Larrabure, J., Pajares Garay, E., & Toro Quinto, O. (Eds.). (2009). *Cambio climático, crisis del agua y adaptación en las montañas andinas: Reflexión, denuncia y propuesta desde los Andes*. Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO; Red Ambiental Peruana. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/4598>
- Mariño, N. (2011). Reflexiones sobre la perspectiva cultural en las políticas de cambio climático en Colombia: un acercamiento al análisis cultural y espacial de las políticas públicas. En A. Ulloa (Ed.). *Perspectivas culturales del clima* (pp. 495-528). Universidad Nacional de Colombia.
- Moya, E., & Torres, J. (Eds.). (2008). *Familias alpaqueras enfrentando al cambio climático. Propuesta de adaptación tecnológica de la crianza de alpacas frente al cambio*

- climático en Cusco. Comisión Europea; Soluciones Prácticas ITDG.
<https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/186.pdf>
- Oltra, C. (s.f.). *Psicosociología del cambio climático*. Centro de investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT); Universitat de Barcelona.
- Ortega Dueñas, R. (2009). El agua en la agricultura prehispánica y la problemática asociada con el cambio climático global- Región Cusco. En J. Llosa, E. Pajares, & O. Toro (Eds.). *Cambio climático, crisis del agua y adaptación en las montañas andinas. Reflexión, denuncia y propuesta desde los Andes* (pp. 255-284). Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO; Red Ambiental Peruana.
<https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/4598>
- Peredo, E. (2014). *Cambio climático, glaciares y desafíos globales*. Fundación Solón.
- Postigo, J.C. (2009). *Estrategias de adaptación y gestión del riesgo frente al cambio climático en tres regiones del sur andino peruano*. DESCO; CEPES.
- Seinfeld, J. H., & Pandis, S. N. (1998). *Atmospheric chemistry and physics: From air pollution to Climate Change*. Wiley
- Soto Carrión, C., Schmitt, C.G., Zuñiga Negrón, J.J., Jiménez Mendoza, W., Arbieto Mamani, O., Pozo Enciso, R. S., Guevara Sarmiento, S. J., & Rado Cuchills, M. S. (2020). Quantitative Estimation of Black Carbon in the Glacier Ampay-Apurimac. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environmet Systems*, 9(1), 1-15. <https://dx.doi.org/10.13044/j.sdewes.d8.0342>
- Vittor, L. (2008). Región Andina: El cambio climático y efectos sobre los pueblos indígenas de los Andes. Servindi. Recuperado el 01 de noviembre de 2021 desde <https://www.servindi.org/actualidad/3778>
- Walter, D. (2017). Percepciones tradicionales del cambio climático en comunidades altoandinas en la Cordillera Blanca, Ancash. *Revista de glaciares y ecosistemas de montaña*, (1), 9-24. <https://doi.org/10.36580/rgem.i3.9-24n>

Estimación de factores de riesgo para *Neospora caninum* (Apicomplexa: *Sarcocystidae*) usando un modelo predictivo supervisado con informaciones publicadas en los últimos cinco años

Estimation of risk factors for *Neospora caninum* (Apicomplexa: *Sarcocystidae*) using a supervised predictive model with information published in the last five years

Edwin Pile¹, Andrés Chang², Euribiades Chang³

1. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Centro Regional Universitario de Darién, Depto de Zootecnia, Panamá. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6226-1500>
edwin.pilem@up.ac.pa

2. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Centro Regional Universitario de Darién, Depto de Desarrollo Agropecuario, Panamá. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4776-6794>
andres.chang@up.ac.pa

3. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Centro Regional Universitario de Darién, Depto de Suelos y Agua, Panamá. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1228-9804>
euribiades.chang@up.ac.pa

Págs: 18-32

ARTÍCULO EN EXTENSO

Recibido: 17/12/2021

Aprobado: 9/1/2022

Resumen

Usando un modelo predictivo, se identifican factores de riesgo que podrían estar relacionados con la presencia de *Neospora caninum* (Apicomplexa: *Sarcocystidae*). El trabajo fue realizado a partir de datos no estructurados obtenidos de los resúmenes de las publicaciones en revistas indizadas de los últimos cinco años. El proceso estadístico fue realizado en el ambiente de computación estadística R, usando paquetes para la minería de textos. Los

resultados demostraron que la presencia de cánidos, domesticados o silvestres, es imprescindible para la continuación del ciclo de vida de *N. caninum*. La distribución del agente es amplia, pero heterogénea. Su prevalencia depende de la especie a la que pertenece el huésped intermediario. La especie con resultados más detallados a nivel de publicación es la ovina, y para ella se indica que la edad de los animales, el manejo del rebaño (alimentación, fuentes de agua, ausencia de cuarentena, ausencia de estercoleras, presencia de animales de reproducción) y la presencia de animales silvestres son elementos facilitadores de la diseminación del agente, además de la presencia y manejo de los canes. La presencia de ovinos y caprinos en fincas de producción bovina podrían facilitar la diseminación del agente al ganado vacuno.

Palabras clave: *Neospora caninum*, factores de riesgo, modelo predictivo, estimación

Abstract

Using a predictive model, risk factors that could be related to the presence of *Neospora caninum* (Apicomplexa: *Sarcocystidae*) are identified. The work was carried out from unstructured data obtained from the abstracts of the publications in indexed journals of the last five years. The statistical process was carried out in the statistical computing environment R, using packages for text mining. The results showed that the presence of canids, domesticated or wild, is essential for the continuation of the life cycle of *N. caninum*. The distribution of the agent is wide, but heterogeneous. Its prevalence depends on the species to which the intermediate host belongs. The ovine species is the one with the most detailed results at the publication level, and for this it is indicated that the age of the animals, the herd management (feeding, water sources, absence of quarantine, absence of manure, presence of breeding animals) and the presence of wild animals are elements that facilitate the spread of the agent, in addition to the presence and handling of dogs. The presence of sheep and goats on cattle farms could facilitate the spread of the agent to cattle.

Keywords: *Neospora caninum*, risk factors, predictive model, estimation

Introducción

Neospora caninum es un protozoario que fue identificado como especie en 1988. Antes de eso, esta especie era confundida con *Toxoplasma gondii* debido a su similaridad estructural

(J. Dubey, 1999). Su secuencia genómica ha sido determinada por *Wellcome Trust Sanger Institute* y la Universidad de Liverpool (Reid et al., 2012).

Este parásito es una causa importante de abortamiento espontáneo en el ganado infectado. Su ciclo de vida es heteroxeno con un estadio reproductivo sexuado que ocurre en el intestino del hospedador definitivo, el perro doméstico (*Canis familiaris*). Esta especie era el único hospedador definitivo conocido hasta finales de la década del 90 (McAllister et al., 1998). Nuevas investigaciones han determinado que otros cánidos, como los coyotes (*C. latrans*), lobo gris (*C. lupus*), y los dingos australianos (*C. lupus dingo*) también lo son (J. P. Dubey et al., 2011; Gondim, M M McAllister, W C Pitt, & D E Zemlicka, 2004; King et al., 2010).

A pesar de tener una vida intracelular obligada (Yagoob, Yaghuob, & Mohammad, 2017), amplia distribución geográfica (Nourollahi-Fard, Khalili, Fazli, Sharifi, & Radfar, 2017) y ser responsable por grandes pérdidas económicas en el rebaño bovino (De Melo et al., 2017), poco se conoce sobre la interacción del parásito con el rebaño en algunos países.

Así, usando como base esta información y considerando el trabajo de Franco, Jaén, & González (2015) quienes indicaron la presencia del agente en la provincia de Coclé, Panamá, trazamos como objetivo estimar, a través de modelo predictivo supervisado, los factores de riesgo que podrían estar envueltos en el proceso infeccioso.

Materiales y Métodos

Fue realizado un levantamiento bibliográfico de las publicaciones registradas sobre *Neospora caninum* en revistas indizadas de los últimos cinco años. Para el levantamiento fue usado el gestor bibliográfico Mendeley (version 1.19.8). La información sobre la ocurrencia de la enfermedad en el rebaño nacional fue obtenida a partir de revista no indizada. Estos datos (no estructurados) fueron tratados a través de técnicas en minería de texto usando el paquete *quanteda* (Benoit et al., 2018). La manipulación de datos, análisis en componentes principales y elaboración de gráficas fueron hechas usando los paquetes *dplyr* (Wickham, François, Henry, & Müller, 2021), *ggplot2* (Wickham, 2016) y *factoextra* (Kassambara & Mundt, 2020; Lê, Josse, & Husson, 2008), respectivamente. La elaboración y validación del modelo fue realizada usando los paquetes *topicmodels* (Grün & Hornik, 2011) y *RandomForest* (Liaw & Wiener, 2002). Todo el proceso estadístico fue realizado en el ambiente de computación estadística R (R Core Team, 2021).

Resultados y Discusión

El análisis de los datos indica que la búsqueda de los factores de riesgos y aquellos asociados con la seroprevalencia del agente ha sido realizada de forma pro-activa en las publicaciones realizadas durante los cinco últimos años. Por el mismo camino han venido siendo realizadas evaluaciones con la finalidad de registrar otros hospedadores que pueden ser afectados y su relación con la presencia de otros parásitos (Figura 1).

Los atributos que se destacaron en los tópicos identificados se encuentran en la Tabla 2. Solo fueron destacados seis atributos para los primeros seis tópicos relevantes. Entre ellos fueron escogidos los siguientes: “abortion,” “exposure,” “gondii,” “dogs” y “sheep,” como los más relevantes.

Los resultados de la elaboración del modelo, hecho en función de la seroprevalencia, demostraron que la presencia de perros infectados es un factor de riesgo para la ocurrencia de infección por *N. caninum*. El nivel de desigualdad entre los grupos fue definido por la presencia de cánidos, principalmente, seguido por la de ovinos y del *T. gondii*. En términos de factores de riesgo, la precisión de los resultados se da principalmente en ovinos. La presencia de abortos fue el factor que contó con la menor precisión entre los atributos evaluados (precisión ≈80%, min=73%, max = 84%, sensibilidad = 100% [Tablas 2 y 3]) (Figuras 2 y 3).

Figura 1. Representación gráfica de la inter-relación de los 30 atributos de destaque para *N. caninum* entre las publicaciones rescatadas haciendo uso del gestor bibliográfico Mendeley y publicadas en los últimos 5 años.

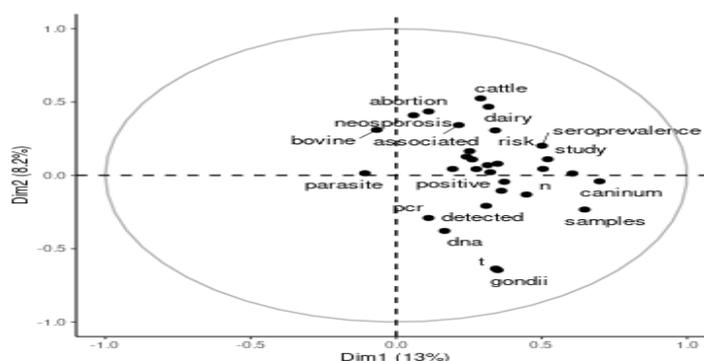


Tabla 1. Distribución de atributos de acuerdo a tópicos identificados a partir de las publicaciones realizadas en los últimos cinco años.

Topic 1	Topic 2	Topic 3	Topic 4	Topic 5	Topic 6
caninum	infection	caninum	cattle	gondii	herds
seroprevalence	neospora	samples	abortion	caninum	exposure
risk	using	dogs	dairy	risk	associated
study	animal	positive	neosporosis	sheep	herd
prevalence	detected	antibodies	cows	associated	infections
farms	parasites	presence	seropositive	spp	pathogens

Tabla 2. Parámetros resultados del establecimiento de modelo supervisado (RandomForest, $p < 0.05$).

	Índice
Accuracy	0.8
Kappa	0
AccuracyLower	0.74
AccuracyUpper	0.85
AccuracyNull	0.8
AccuracyPValue	0.54
McnemarPValue	0

Tabla 3. *Parámetros resultados del establecimiento de modelo supervisado (RandomForest, $p < 0.05$) (continuación).*

	Indices
Sensitivity	1
Specificity	0
Pos Pred Value	0.8
Neg Pred Value	NaN
Precision	0.8
Recall	1
F1	0.89
Prevalence	0.8
Detection Rate	0.8
Detection Prevalence	1
Balanced Accuracy	0.5

Figura 2. *Índices de precisión (Accuracy) y desigualdad (Índice de Gini) de los atributos identificados como mejor asociados con los factores de riesgos para la exposición a *N. caninum*.*

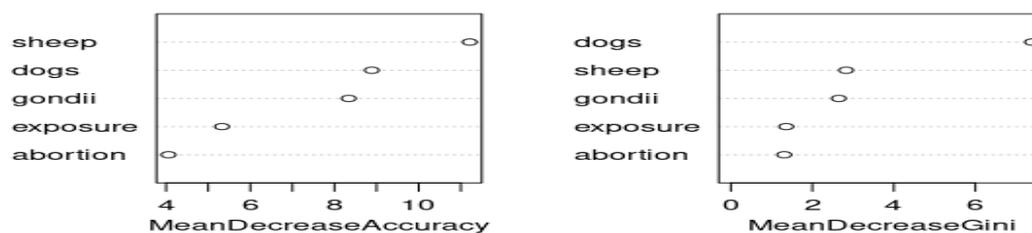
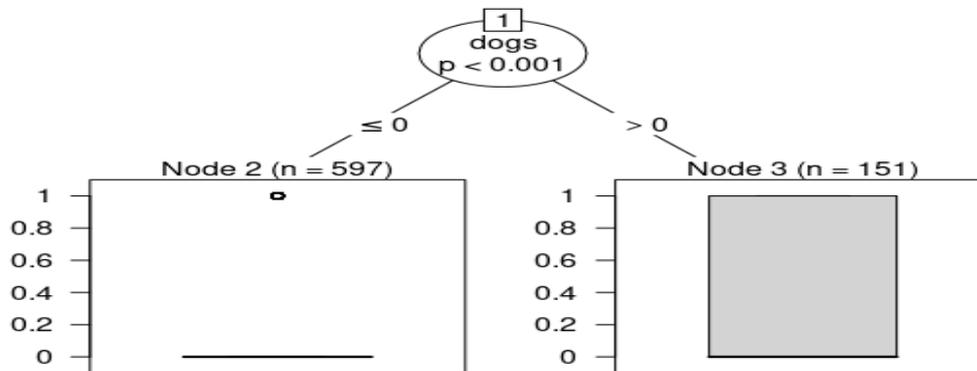


Figura 3. Representación del atributo que mejor se identifica como factor de riesgo para la exposición a *N. caninum*.



Prevalencia

Franco, Jaén, & González (2015) registraron una seroprevalencia de 28% para *N. caninum* en corregimientos de la provincia de Coclé, Panamá, relacionando la presencia del agente con la de perros y con la ocurrencia de abortamientos en el ganado bovino. Estos resultados fueron corroborados por los informes de Yıldız, Gökpınar, Sürsal, & Değirmenci (2017) en Turkia, quienes determinaron una seroprevalencia de 23.4% del agente entre bovinos lecheros con problemas de fertilidad. Sin embargo, además de relacionar los casos con historia de abortos (33.3%), Yıldız, Gökpınar, Sürsal, & Değirmenci (2017) mencionaron que por lo menos 7.8% de los animales clínicamente saludables también fueron seroprevalentes.

Diker & Ipek (2020) también comentaron que el problema es una de las mayores causas de abortos en bovinos. La seroprevalencia puede ser verificada en animales clínicamente saludables, en todo el mundo. Según los autores, las seroprevalencias mundiales rondan entre los 6% y 76%.

Yagoob, Yaghuob, & Mohammad (2017), en Irán, detectaron que la presencia del agente en búfalos no fue diferente en términos de sexo y edad de los animales. Y en Chile, Tuemmers et al. (2017) mostraron que por lo menos 21.1% del ganado de la región de La Araucanía era seroprevalente a *N. caninum*, sugiriendo que el problema se encontraba diseminado en la zona.

Diferentes evaluaciones vienen siendo realizadas para averiguar la posibilidad de infección en otras especies. Así, se pueden citar los trabajos que demostraron la presencia de anticuerpos contra *N. caninum* en camellos (Feng, Lu, Wang, Zhang, & Yang, 2017; Mohammed, Amor, Omer, & Alagaili, 2020) y mapaches (Kornacka, Cybulska, Popiołek, Kuśmierek, & Moskwa, 2018). Sin embargo, Kornacka, Cybulska, Popiołek, Kuśmierek, & Moskwa (2018), a pesar de registrar la seroprevalencia en mapaches, no detectaron la presencia del parásito.

Factores de riesgo

Oliveira et al. (2017) demostraron la relación entre canes y caballos procedentes del área rural y urbana del municipio de Pauliceia, Sao Paulo, Brasil, al momento de la ocurrencia de *N. caninum*. Igual Zhou et al. (2016), en Turkia, registraron la seroprevalencia del agente en caballos, pequeños y grandes rumiantes, y perros.

En el nordeste brasileño, Arraes-Santos et al. (2016) y Gharekhani et al. (2018) detectaron que el problema fue más frecuente en ovinos jóvenes, dependiendo de la región de estudio. El factor región también destacado por Maganga et al. (2016) en Gabon. Arraes-Santos et al. (2016) destacaron la circulación conjunta de anticuerpos de *T. gondii*, principalmente en ambientes degradados. Sun et al. (2020), en China, incluyeron entre los factores al sexo y a la especie de los animales, al trabajar con cabras y ovejas. Y Luo et al. (2016), también trabajando en China, en este caso con cabras, registraron diferencias al considerar los periodos del año.

Wang et al. (2018), en China, indicaron que además de la incidencia de la edad en ovinos y la presencia de canes sobre la seroprevalencia, también el sistema de crianza de los animales debería ser considerado al momento de identificar los factores de riesgo. Y Rizzo et al. (2017) agregaron también como factores las fuentes naturales de aguas, ausencia de cuarentena, ausencia de estercoleras, presencia de canes, presencia de animales silvestres y presencia de animales de subsistencia o de reproducción como factores riesgo significativos para la presencia de *N. caninum* en ovinos en Brasil.

En Kenia, Okumu, Munene, Wabacha, Tsuma, & Van Leeuwen (2016) evidenciaron que al mantener los perros sueltos podrían aumentar los casos de neosporosis canina. Y Venturoso et al. (2021), en Brasil, trabajando con bovinos lecheros, corroboraron esa información y

reforzaron que el sistema de manejo de los animales también debería ser considerado al momento de establecer medidas preventivas.

La presencia del agente también ha sido determinada en otras especies. Así, se pueden mencionar los registros en camellos, registrándose la circulación conjunta con anticuerpos de *T. gondii* (Mohammed, Amor, Omer, & Alagaili, 2020). Razmi & Barati (2017) también detectaron presencia de anticuerpos contra *T. gondii* y *N. caninum* en la leche de bovinos en Irán, y Ciuca et al. (2020) en búfalos en el sur de Italia. Por su parte, Abdoli et al. (2018) demostraron la seroprevalencia en *Corvus cornix*, indicando que las aves pueden tener un papel putativo en la transmisión de los agentes.

La relevancia en ciclos silvestres ha sido demostrada trabajando en Portugal, al registrar la presencia de zorros y conejos afectados en las mismas áreas de pastoreo de bovinos (Waap, Nunes, Vaz, & Leitao, 2017). Cerqueira-Cézar et al. (2016), en USA, demostraron la presencia del agente en cánidos domesticados (*Canis familiaris*) y silvestres (*Canis latrans*, *Canis lupus*), con diversas especies sirviendo como hospedadores intermediarios, incluyendo suínos silvestres. Nazir et al. (2017) también mencionaron la presencia del agente entre animales domésticos y silvestres, e identificaron su presencia en camellos, indicando que la presencia de anticuerpos se relacionó con la edad, el sistema de alimentación y la historia de abortos. La presencia de anticuerpos también fue demostrada en ratos silvestres en la India (Dhandapani, Sreekumar, Sangaran, & Porteen, 2017) y en gallinas en Irán (Sayari, Namavari, & Mojaver, 2016).

Conclusión

La presencia de cánidos, domesticados o silvestres, es imprescindible para la continuación del ciclo de vida de *N. caninum*. La distribución del agente es amplia, pero heterogénea. Su prevalencia depende de la especie a la que pertenece el huésped intermediario. La especie con resultados más detallados a nivel de publicación es la ovina, y para ella se indica que la edad de los animales, el manejo del rebaño (alimentación, fuentes de agua, ausencia de cuarentena, ausencia de estercoleras, presencia de animales de reproducción) y la presencia de animales silvestres son elementos facilitadores de la diseminación del agente, además de la presencia y manejo de los canes. La presencia de ovinos y caprinos en fincas de producción bovina podrían facilitar la diseminación del agente al ganado vacuno.

Referencias bibliográficas

- Abdoli, A., Arbabi, M., Pirestani, M., Mirzaghavami, M., Ghaffarifar, F., Dalimi, A., & Sadraei, J. (2018). Molecular assessment of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in hooded crows (*Corvus cornix*) in Tehran, Iran. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2018.06.008>
- Arraes-Santos, A. I., Araújo, A. C., Guimarães, M. F., Santos, J. R., Pena, H. F. J., Gennari, S. M., ... Horta, M. C. (2016). Seroprevalence of anti-*Toxoplasma gondii* and anti-*Neospora caninum* antibodies in domestic mammals from two distinct regions in the semi-arid region of Northeastern Brazil. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2016.08.007>
- Benoit, K., Watanabe, K., Wang, H., Nulty, P., Obeng, A., Müller, S., & Matsuo, A. (2018). Quanteda: An r package for the quantitative analysis of textual data. *Journal of Open Source Software*, 3(30), 774. <https://doi.org/10.21105/joss.00774>
- Cerqueira-Cézar, C. K., Pedersen, K., Calero-Bernal, R., Kwok, O. C., Villena, I., & Dubey, J. P. (2016). Seroprevalence of *Neospora caninum* in feral swine (*Sus scrofa*) in the United States. *Veterinary Parasitology*, 226. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2016.06.023>
- Ciuca, L., Borriello, G., Bosco, A., D'andrea, L., Cringoli, G., Ciaramella, P., ... Guccione, J. (2020). Seroprevalence and clinical outcomes of *neospora caninum*, *toxoplasma gondii* and *besnoitia besnoiti* infections in water buffaloes (*Bubalus bubalis*). *Animals*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/ani10030532>
- De Melo, L. R. B., Feitosa, T. F., Vilela, V. L. R., Athayde, A. C. R., De Azevedo, S. S., & De Jesus Pena, H. F. (2017). Seroprevalence of *Neospora caninum* in dairy cattle and

dogs from the Agreste region of the State of Paraíba. *Acta Veterinaria Brasilica*, 11(1).
<https://doi.org/10.21708/avb.2017.11.1.6677>

Dhandapani, K., Sreekumar, C., Sangaran, A., & Porteen, K. (2017). Investigations into the role of rats as intermediate hosts for *Neospora caninum* in Chennai, India. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 7.
<https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2016.12.004>

Diker, A. I., & Ipek, D. N. S. (2020). A study on serostatus of neosporosis in dairy cattle in the Diyarbakir Province of Turkey. *Indian Journal of Animal Research*, 54(8).
<https://doi.org/10.18805/ijar.B-826>

Dubey, J. (1999). "Neosporosis—the first decade of research". *Int J Parasitol.*, (10), 1485–1488. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(99\)00134-4](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(99)00134-4)

Dubey, J. P., M C Jenkins, C Rajendran, K Miska, L R Ferreira, Martins, J., ... S Choudhary. (2011). "Gray wolf (*canis lupus*) is a natural definitive host for *neosporea caninum*". *Veterinary Parasitology.*, 181(2 - 4), 382–387.
<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.05.018>

Feng, Y., Lu, Y., Wang, Y., Zhang, L., & Yang, Y. (2017). *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in farm-reared ostriches (*Struthio camelus*) in China. *BMC Veterinary Research*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-017-1221-2>

Franco, S., Jaén, M., & González, O. (2015). Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedades reproductivas en vacas lecheras. *Ciencia Agropecuaria*, 23, 142–155.

Gharekhani, J., Yakhchali, M., Esmailnejad, B., Mardani, K., Majidi, G., Sohrabi, A., ... Hazhir Alaei, M. (2018). Seroprevalence and risk factors of *neosporea caninum* and *toxoplasma gondii* in small ruminants in Southwest of Iran. *Archives of Razi Institute*, 73(4). <https://doi.org/10.22092/ari.2017.109958.1119>

Gondim, L. F. P., M M McAllister, W C Pitt, & D E Zemlicka. (2004). "Coyotes (*canis latrans*) are definitive hosts of *neosporea caninum*". *International Journal for Parasitology.*, 34(2), 159–161. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2004.01.001>.

Grün, B., & Hornik, K. (2011). *topicmodels*: An R package for fitting topic models. *Journal of Statistical Software*, 40(13), 1–30. <https://doi.org/10.18637/jss.v040.i13>

- Kassambara, A., & Mundt, F. (2020). *Factoextra: Extract and visualize the results of multivariate data analyses*. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=factoextra>
- King, J. S., Slapeta, J., Jenkins, D. J., Al-Qassab, S. E., Ellis, J. T., & Windsor, P. A. (2010). "Australian dingoes are definitive hosts of *neospora caninum*". *40*(8), 945–950. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2010.01.008>.
- Kornacka, A., Cybulska, A., Popiołek, M., Kuśmierk, N., & Moskwa, B. (2018). Survey of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in raccoons (*Procyon lotor*) from the Czech Republic, Germany and Poland. *Veterinary Parasitology*, *262*. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.09.006>
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: A package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software*, *25*(1), 1–18. <https://doi.org/10.18637/jss.v025.i01>
- Liaw, A., & Wiener, M. (2002). Classification and regression by randomForest. *R News*, *2*(3), 18–22. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/doc/Rnews/>
- Luo, H. Q., Li, K., Zhang, H., Wu, B., Wang, J., Shahzad, M., ... Sun, S. W. (2016). Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* infections in goats in Hubei Province, China. *Tropical Biomedicine*, *33*(2).
- Maganga, G. D., Abessolo, A. L., Mikala Okouyi, C. S., Labouba, I., Mbeang Beyeme, A. M., Mavoungou, J. F., ... Akue, J. P. (2016). Seroprevalence and risk factors of two abortive diseases, toxoplasmosis and neosporosis, in small ruminants of the Mongo County, southern Gabon. *Small Ruminant Research*, *144*. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.07.022>
- McAllister, M. M., Dubey, J. P., Lindsay, D. S., Jolley, W. R., Wills, R. A., & McGuire, A. M. (1998). "Dogs are definitive hosts of *neospora caninum*". *Int J Parasitol.*, *28*(9), 1473–1478. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(98\)00138-6](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(98)00138-6)
- Mohammed, O. B., Amor, N., Omer, S. A., & Alagaili, A. N. (2020). Seroprevalence of *toxoplasma gondii* and *neospora caninum* in dromedary camels (*Camelus dromedarius*) from Saudi Arabia. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, *29*(1). <https://doi.org/10.1590/s1984-29612020008>

- Nazir, M. M., Oneeb, M., Ayaz, M. M., Bibi, F., Ahmad, A. N., Waheed, A., ... Lindsay, D. S. (2017). Prevalence of antibodies to *Neospora caninum* in the serum of camels (*Camelus dromedarius*) from central Punjab, Pakistan. *Tropical Animal Health and Production*, 49(5). <https://doi.org/10.1007/s11250-017-1300-1>
- Nourollahi-Fard, S. R., Khalili, M., Fazli, O., Sharifi, H., & Radfar, M. H. (2017). Seroprevalence of *neospora caninum* in cattle of Neishabour, northeast Iran. *Slovenian Veterinary Research*, 54(1).
- Okumu, T. A., Munene, J. N., Wabacha, J., Tsuma, V., & Van Leeuwen, J. (2016). Seroepidemiological survey of *Neospora caninum* and its risk factors in farm dogs in Nakuru district, Kenya. *Veterinary World*, 9(10). <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.1162-1166>
- Oliveira, S., Silva, N. Q. B., Silveira, I., Labruna, M. B., Gennari, S. M., & Pena, H. F. J. (2017). Ocorrências de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii*, *Neospora* spp. E *Sarcocystis* neurona em equinos e cães do município de Pauliceia, São Paulo, Brasil. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 54(3). <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2017.123956>
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. Retrieved from <https://www.R-project.org/>
- Razmi, G., & Barati, M. (2017). Prevalence of *neospora caninum* and *toxoplasma gondii* antibodies in bulk milk of dairy cattle, Mashhad, Iran. *Archives of Razi Institute*, 72(4). <https://doi.org/10.22092/ari.2017.113304>
- Reid, A. J., Vermont, S. J., Cotton, J. A., Harris, D., Hill-Cawthorne, G. A., Konen-Waisman, S., ... Wastling, J. M. (2012). "Comparative genomics of the apicomplexan parasites *toxoplasma gondii* and *neospora caninum*: Coccidia differing in host range and transmission strategy". *PLOS Pathogens*, 8(3). <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1002567>
- Rizzo, H., Jesus, T. K. S. de, Gaeta, N. C., Carvalho, J. S., Pinheiro Júnior, J. W., Gregory, L., ... Villalobos, E. M. C. (2017). Pesquisa de anticorpos IgG para *Neospora caninum* e avaliação dos fatores de risco em ovinos do Estado de Sergipe. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 37(8). <https://doi.org/10.1590/s0100-736x2017000800006>

- Sayari, M., Namavari, M., & Mojaver, S. (2016). Seroprevalence of *Neospora caninum* infection in free ranging chickens (*Gallus domesticus*). *Journal of Parasitic Diseases*, 40(3). <https://doi.org/10.1007/s12639-014-0590-8>
- Sun, L. X., Liang, Q. L., Nie, L. B., Hu, X. H., Li, Z., Yang, J. F., ... Zhu, X. Q. (2020). Serological evidence of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* infection in black-boned sheep and goats in southwest China. *Parasitology International*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2019.102041>
- Tuermers, C., Valenzuela, G., Nuñez, C., De La Cruz, R., Meyer, J., Andaur, M., ... Mora, C. (2017). Seroprevalence of *neospora caninum* in cattle in a livestock fair in the araucania region, Chile. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 28(3). <https://doi.org/10.15381/rivep.v28i3.12680>
- Venturoso, P. de J. S., Venturoso, O. J., Silva, G. G., Maia, M. O., Witter, R., Aguiar, D. M., ... Dos Santos-Doni, T. R. (2021). Risk factor analysis associated with *neospora caninum* in dairy cattle in western brazilian amazon. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 30(1). <https://doi.org/10.1590/s1984-296120201088>
- Waap, H., Nunes, T., Vaz, Y., & Leitao, A., O. (2017). Serological study of *Neospora caninum* in dogs and wildlife in a nature conservation area in southern Portugal. *Parasitology Open*, 3. <https://doi.org/10.1017/pao.2017.8>
- Wang, S., Li, L., Lu, Y., Zhang, H., Xie, Q., & Zhang, Z. (2018). Seroprevalence and risk factors of *Neospora caninum* infection among domestic sheep in Henan province, central China. *Parasite*, 25. <https://doi.org/10.1051/parasite/2018019>
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Retrieved from <https://ggplot2.tidyverse.org>
- Wickham, H., François, R., Henry, L., & Müller, K. (2021). *Dplyr: A grammar of data manipulation*. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>
- Yagoob, G., Yaghuob, F., & Mohammad, H. A. (2017). Assessment of *Neospora caninum* seroprevalence in buffalo in Tabriz city, north-west of Iran. *Buffalo Bulletin*, 36(2).

- Yıldız, K., Gökpınar, S., Sürsal, N., & Değirmenci, R. (2017). Seroprevalence of *Neospora caninum* in Dairy Cattle Raised in Çiçekdağı District of Kırşehir Province. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 41(3). <https://doi.org/10.5152/tpd.2017.5218>
- Zhou, M., Cao, S., Sevinc, F., Sevinc, M., Ceylan, O., Liu, M., ... Xuan, X. (2016). Enzyme-linked immunosorbent assays using recombinant TgSAG2 and NcSAG1 to detect *Toxoplasma gondii* and *neospora caninum*-specific antibodies in domestic animals in Turkey. *Journal of Veterinary Medical Science*, 78(12). <https://doi.org/10.1292/jvms.16-0234>

Análisis comparativo de la normativa peruana y chilena para los efluentes de actividades minero-metalúrgicas, aplicado a dos casos de mineras

Comparative analysis of Peruvian and Chilean regulations for effluents from mining and metallurgical activities, applied to two cases of mining companies

Daniela Montellanos Llamoca¹; Rolando Reátegui Lozano²; Pamela Montellanos Llamoca³;

1. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. daniela.montellanos1412@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7450-0142>

2. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. rreateguil@unmsm.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-2896-9193>

3. Facultad de Ingeniería Ambiental. Universidad Nacional de Ingeniería, Perú. pmontellanosl@uni.pe, <https://orcid.org/0000-0002-9995-5135>

Págs: 33-44

ARTÍCULO EN EXTENSO

Recibido: 11/10/2021

Aprobado: 3/1/2022

Resumen

El Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM - Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas, marca las pautas ambientales para los administrados de dicha actividad económica. Dentro del Anexo N° 1 del decreto, se establecen los valores máximos para cada parámetro comprendido en dicha norma que los administrados deben cumplir como parte de sus compromisos ambientales. En caso de sobrepasar cualquier de dichos valores, este traería como consecuencia una sanción y posterior multa por parte del Organismos de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). En Chile, se tiene al Decreto 90 del 2001 - Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, en él se encuentra una tabla con valores de descarga que ha sido

fijado tomando en cuenta la capacidad de dilución del receptor, criterio no tomado en Perú en su normativa ambiental. En ese sentido, se procedió a tomar un escenario hipotético donde dicho criterio fuera tomado en Perú, y así, comparar los resultados de este escenario. Los resultados buscados se obtuvieron al analizar 2 casos de 2 mineras distintas, ambas sancionadas y multadas por OEFA, estas son la Compañía Minera Kolpa S.A. y a la Compañía Minera Atacocha S.A.A. En la primera, OEFA verificó que el primer administrado tenía una concentración de cobre en sus efluentes de 2.194 mg/L, y; en el segundo, sobrepasaba en zinc con una concentración de 7.633 mg/L. Según la normativa peruana, los límites permisibles son 0.5 y 1.5 mg/L, respectivamente. Sin embargo, y tomando una situación hipotética donde se tuviera un cuerpo receptor con capacidad de dilución en ambos casos y; además, se tuviese la misma normativa chilena, los límites serían de 3 y 20 mg/L, respectivamente. Por lo tanto, se concluyó que, en dicha situación hipotética, el ambiente no se estaría perjudicando y; asimismo, el administrado no recibiría una multa por una infracción que realmente no se ajusta a la implicancia de estar cometiendo un daño al cuerpo receptor. Es una teoría que se trata de ejemplificar con la finalidad de modificar la normativa con cada nuevo hallazgo que asegure e incremente la eficiencia de dichas normativas.

PALABRAS CLAVE: cuerpo receptor, capacidad de dilución, sanción y multa.

Abstract

Supreme Decree No. 010-2010-MINAM - Maximum Permissible Limits for the Discharge of Liquid Effluents from Mining and Metallurgical Activities, establishes the environmental guidelines for those involved in this economic activity. Annex No. 1 of the decree establishes the maximum values for each parameter included in the regulation that the operators must comply with as part of their environmental commitments. In case of exceeding any of these values, this would result in a sanction and subsequent fine by the Organism of Environmental Evaluation and Control (OEFA). In Chile, there is Decree 90 of 2001 - Emission Standard for the Regulation of Pollutants Associated with Liquid Waste Discharges to Marine and Continental Surface Waters, which contains a table with discharge values that have been set taking into account the dilution capacity of the receptor, a criterion not taken into account in Peru's environmental regulations. In this sense, we proceeded to take a hypothetical scenario where this criterion would be taken into account in Peru, and thus, compare the results of this scenario. The results were obtained by analyzing two cases of two different mining companies, both sanctioned and fined by OEFA, namely Compañía Minera Kolpa S.A. and

Compañía Minera Atacocha S.A.A. In the first case, OEFA verified that the first company had a copper concentration in its effluents of 2,194 mg/L, and in the second, it exceeded zinc with a concentration of 7,633 mg/L. According to Peruvian regulations, the permissible limits are 0.5 and 1.5 mg/L, respectively. However, in a hypothetical situation where there is a receiving body with dilution capacity in both cases and the same Chilean regulations, the limits would be 3 and 20 mg/L, respectively. Therefore, it was concluded that, in such a hypothetical situation, the environment would not be harmed and, likewise, the person in charge would not receive a fine for an infraction that does not really fit the implication of committing a damage to the receiving body. It is a theory that we try to exemplify with the purpose of modifying the regulations with each new finding that ensures and increases the efficiency of such regulations.

KEY WORDS: receiving body, dilution capacity, penalty and fine.

Introducción

La naturaleza brinda diversos recursos a la humanidad, ya sea como recurso primario o como servicios ecosistémicos como aprovisionamiento de agua, purificación del aire, hábitat, entre otros, los cuales aportan a los aspectos de economía, salud, bienestar y social de un país (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP). Por tal razón, es necesario proteger y salvaguardar la integridad de cada uno de sus componentes (aire, agua, suelo).

En el Perú, se cuenta con normativas para cumplir con el objetivo de cuidar el medio ambiente, entre las más resaltantes tenemos a los decretos correspondientes a los Estándares de Calidad Ambiental y a los Límites Máximos Permisibles para agua, aire y suelo. Sin embargo, y tomando en cuenta diversos contextos que existen en el país, también se han promulgado normativas sectoriales.

Para el presente artículo, se abordará sobre el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM - Límites Máximos Permisibles Para La Descarga De Efluentes Líquidos De Actividades Minero – Metalúrgicas.

Esta normativa fue establecida con la finalidad de proteger los cuerpos de agua que reciben los efluentes de la actividad minero-metalúrgica. Dicha normativa es la base de la fiscalización hecha por OEFA a los administrados del sector. Eso quiere decir que, si se encuentra que un administrado sobrepasa al menos uno de los valores establecidos en la norma, estaría incurriendo a una infracción y posterior sanción (OEFA, 2013).

Este procedimiento incentiva o, al menos, advierte a los administrados a no infringir la norma ya que la sanción puede caer en una multa monetaria considerable. Sin embargo, el impedir que dichas infracciones ocurran con valores inflexibles, puede caer en una no justa multa.

Para explicar esta última afirmación, se debe hablar de una normativa establecida en un país hermano, el cual contiene un interesante apartado en su contenido, este es el Decreto 90 del 2001 - Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales de Chile.

Esta norma, al igual que la peruana, establece los valores límites que un efluente puede tener. Está separada para aguas lacustres y para fluviales. Pero, lo más resaltante es que establece valores que toman en cuenta la capacidad de dilución del receptor.

En ese sentido, los valores de este último apartado son mayores a los establecidos en una situación regular, que es con la cual trabaja la normativa peruana.

Esto conlleva a analizar si la flexibilización de los valores de los parámetros contemplados en la norma chilena es suficiente para asegurar la integridad de calidad del receptor. Dentro de dicha normativa se cita la siguiente ecuación:

$$C_{\text{MAX descarga}} = T_i \times (1 + d) \quad [1]$$

- $C_{\text{MAX descarga}}$: concentración máxima permitida para la descarga, considerando capacidad de dilución;
- T_i : concentración máxima permitida sin capacidad de dilución, y
- d : tasa de dilución.

Donde, además, “d” se obtiene de la siguiente relación:

$$d = Q_{\text{cuerpo receptor}} / Q_{\text{descarga}} \quad [2]$$

Por lo tanto, los valores que se establecen en función de la capacidad de dilución del receptor tienen como base a las ecuaciones 1 y 2. Una manera objetiva y con sustento para establecer dicho apartado de capacidad de dilución.

En ese sentido, para ilustrar lo mencionado, se presentan los valores establecidos en la normativa peruana y chilena para su comparación.

Tabla 1

Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM - Límites Máximos Permisibles Para La Descarga De Efluentes Líquidos De Actividades Minero – Metalúrgicas – Perú.

PARAMETRO	UNIDAD	LIMITE EN	LIMITE PARA EL
-----------	--------	-----------	----------------

		CUALQUIER MOMENTO	PROMEDIO ANUAL
pH*	--	6 - 9	6 – 9
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0.8
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	mg/L	0.05	0.04
Cromo Hexavalente	mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	mg/L	0.5	0.4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1.6
Plomo Total	mg/L	0.2	0.16
Mercurio Tota	mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	mg/L	1.5	1.2

Fuente: *Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM.*

Tabla 2.

Comparación de los LMP establecidos entre medios con y sin capacidad de dilución del Decreto 90 del 2001 – Chile.

CONTAMINANTE	UNIDAD	COMPARATIVA	
		LÍMITE MÁXIMO PERMITIDO	CONSIDERANDO LA CAPACIDAD DE DILUCION DEL RECEPTOR
Aceites y grasas	mg/L	20	50
Arsénico	mg/L	0.1	1
Cobre total	mg/L	0.1	3
DBO5	MgO2/L	32	300
Fósforo	mg/L	2	15
pH	Unidad	6.0 – 8.5	6.0 – 8.5
Zinc	mg/L	5	20

Fuente: *Decreto 90 del 2001 – Chile*

Del análisis de ambas tablas, se observa que, en un escenario normal, los valores que establecen ambos países difieren en algunos casos como pH, cobre total y zinc; mientras que, en el caso de aceites y grasas y arsénico, los valores son iguales en ambas normativas. Sin embargo, al comparar el *Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM* con el *Decreto 90 del 2001-capacidad de dilución*, se nota una gran variación con respecto a todos los parámetros (a excepción del pH). Esto conlleva a pensar en que, si se tomara como referencia dichos valores en Perú, las fiscalizaciones seguirían realizando sus labores, pero ahora tomando en cuenta una normativa menos estricta, pero con la misma capacidad de proteger el medio ambiente.

Por tal motivo, se analizaron casos peruanos y se compararon con la normativa chilena para determinar si existe una diferencia al momento de realizar una fiscalización.

Materiales y Métodos

Este estudio es de carácter cualitativo descriptivo. Por lo tanto, primero se realizó la búsqueda bibliográfica, normativa internacional y nacional. Posteriormente, se analizó la información y se realizó el análisis de dos casos peruanos.

De esta forma, se usó como base de análisis los *Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM* (peruano) con el *Decreto 90 del 2001* (chileno).

Asimismo, se tuvieron como casos de estudio a la Compañía Minera Kolpa S.A. y a la Compañía Minera Atacocha S.A.A.

Caso de Estudio

Los casos de estudio fueron obtenidos de la base de datos de la OEFA y fueron elegidos debido a que correspondían al sector minería y; además, correspondían a dos casos con sanciones debido al sobrepaso de los valores límites dictados por la norma. Estos casos son los siguientes:

- Resolución N° 167- 2020-OEFA/TFA-SE del expediente N° 0585-2019-OEFA/DFAI/PAS (cobre), correspondiente a la COMPAÑÍA MINERA KOLPA S.A.
- Resolución N° 039- 2016-OEFA/TFA-SEM del expediente N° 140-2013-OEFA/DFAI/PAS (zinc), correspondiente a la COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.

a. Compañía Minera Kolpa S.A.

El primer caso se trata sobre la Unidad Minera (UM) Huachocolpa Uno de la minera Kolpa. En él, según la supervisión especial hecha por la OEFA, se detectó que la unidad habría cometido incumplimientos a las obligaciones ambientales fiscalizables; por lo

que, la Subdirección de Fiscalización en Energía y Minas (SFEM) emitió la Resolución Subdirectoral N° 0927-2019-OEFA/DFAI-SFEM del 08 de agosto de 2019, por lo que se inició el procedimiento administrativo sancionador correspondiente.

Una vez analizada la situación del procedimiento impuesto, la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos (DFAI) del OEFA emitió la Resolución Directoral N° 02094-2019-OEFA-DFAI del 20 de diciembre de 2019, en el cual se declaró la existencia de responsabilidad administrativa de Minera Kolpa. A continuación, se menciona lo establecido en esta última resolución:

Cuadro 1

Descripción de lo impuesto en la Resolución Subdirectoral N° 0927-2019-OEFA/DFAI-SFEM.

Conducta Infractora	Medida Correctiva	
	Obligación	Plazo de cumplimiento
Minera Kolpa excedió los LMP respecto de los parámetros: potencial de hidrógeno (pH) y cobre total en el punto de control V-01, correspondiente al efluente proveniente de la planta de neutralización y coagulación dinámica (NCD) que descarga al río Escalera.	Minera Kolpa deberá acreditar: i) Que el efluente proveniente de la planta de neutralización y coagulación dinámica (NCD) cumpla con los LMP, a fin de evitar afectación sobre las aguas del río Escalera, para lo cual deberá tomar muestras de agua para los análisis de calidad respectivos. ii) La implementación o mejora de los procedimientos para el manejo de la planta de neutralización y coagulación dinámica (NCD), a fin de evitar que se vuelvan a presentar excesos de LMP para los parámetros pH y cobre total. iii) Capacitar al personal	En un plazo no mayor de cincuenta (50) días hábiles, contado desde el día siguiente de notificada la Resolución Directoral.

	<p>encargado de la planta de neutralización y coagulación dinámica (NCD), a fin de que todo el personal involucrado conozca los procedimientos implementados para evitar los excesos de LMP.</p>	
--	--	--

Fuente: Resolución Directoral N° 02094-2019-OEFA-DFAI.

Como se observa en el Cuadro 1, la UM excedió los LMP de los parámetros pH y cobre; según el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM. Los valores encontrados fueron de 10.40 y 2.194 mg/L, respectivamente.

Finalmente, la multa para dicho caso ascendió a 20.20 UIT luego de realizar una apelación por parte del administrado ya que inicialmente se había establecido una multa de 57. 85 UIT.

b. Compañía Minera Atacocha S.A.A.

Este es el caso de la UM Atacocha, en el cual, a causa de la supervisión especial hecha por la OEFA, se verificó que el administrado habría incumplido sus obligaciones ambientales fiscalizables; en la cual se emitió la Resolución Subdirectoral N° 242-2013-OEFA-DFSAI/SDI del 9 de abril de 2013, la Subdirección de Instrucción e Investigación (SDI) de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos (DFSAI) del OEFA dispuso el inicio de un procedimiento administrativo sancionador contra Atacocha.

Posteriormente, luego de la evaluación del caso, la DFSAI emitió la Resolución Directoral N° 1282-2015-OEFA/DFSAI del 31 de diciembre de 2015, a través de la cual declaró la existencia de responsabilidad administrativa por parte de Atacocha.

En esta última resolución, se detalló las causas de la infracción y las normas por las cuales se sustentaban. En el cuadro a continuación, se describe dicha información:

Cuadro 2

Descripción de lo impuesto en la Resolución Directoral N° 1282-2015-OEFA-DFSAL.

Conducta Infraactora	Norma Sustantiva	Norma Tipificadora
Incumplimiento del Límite Máximo Permisible (en adelante, LMP) para el parámetro Zinc Total (en adelante, Zn Total) en el punto de control E-09.	Artículo 4o del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM8, que aprobó los LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas (en adelante, Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM).	Numeral 3.2 del punto 3 del Anexo de la Escala de multas y penalidades a aplicarse por incumplimiento de disposiciones del TUO de la Ley General de Minería y sus normas reglamentarias, aprobada por Resolución Ministerial N° 353-2000-EMA/MM (en adelante, Decreto Supremo N° 353-2000-EM/VMM).

Fuente:

Resolución Directoral N° 1282-2015-OEFA-DFSAL

En este caso, el valor del zinc llegó a hasta 7.633 mg/L, superando lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM.

c. Análisis de los Resultados de los Monitoreos

De los dos casos estudiados, se analizaron los datos de los parámetros con exceso de valor y se compararon con la normativa peruana y chilena (para el caso de receptores con capacidad de dilución), tal cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3

Comparación de los datos de los monitoreos de cada una de la UM fiscalizadas.

UM	Valor del monitoreo	Normativa peruana	Normativa chilena
Huachocolpa Uno	pH: 10.40	6 - 9	6 – 8.5
	Cobre (mg/L): 2.194	0.5	3
Atacocha	Zinc (mg/L): 7.633	1.5	20

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 3, las 2 UM sobrepasan en gran medida los LMP establecidos en el Decreto Supremo N° 010-2010- MINAM, siendo el zinc el que sobrepasa en mayor medida su LMP correspondiente (408 %) seguido del cobre (338.8%).

Por otro lado, si se comparan dichos valores con la normativa chilena (cuadro que toma en cuenta la capacidad de dilución del receptor), se observa que, sólo el parámetro pH continúa siendo punto de sanción; mientras que, el cobre y el zinc, en caso de ser regido por dicha norma y de comprobarse la capacidad de dilución de sus cuerpos receptores respectivos, estarían dentro de sus compromisos ambientales fiscalizables.

Resultados y Discusión

Del análisis comparativo en el numeral 3.3, se debe resaltar los siguientes puntos:

Los valores establecidos en la normativa chilena toman en cuenta la capacidad de dilución del receptor.

Para que pudiese tomar la normativa chilena en el Perú, se debería sustentar que el cuerpo receptor de la UM cuenta con capacidad de dilución, y esto debería estar plasmado en su línea base.

El análisis hecho busca ilustrar una realidad hipotética, no se tiene la certeza de que los resultados del monitoreo afectaron o no al ambiente.

En esa línea, y con la finalidad de ilustrar la comparación normativa, se tomará a los cuerpos receptores de cada UM como receptores con capacidad de dilución. Por consiguiente, los resultados serían los siguientes:

Si en el Perú se diera un apartado al Decreto Supremo N° 010-2010- MINAM, donde se establecieran valores que contemplen la capacidad de dilución del receptor, y estos fueran similares a los establecidos en la normativa chilena, las sanciones de los administrados hubiesen sido menor para la UM Huachocolpa Uno, ya que aun con la normativa chilena el pH sobrepasa el LMP establecido, y; para el caso de la UM Atacocha, no hubiese habido sanción alguna.

Aunque en el primer caso, este escenario hipotético ayudaría a la primera UM, es la segunda la que conllevaría a un mayor beneficio. La razón es que, dicha UM no hubiese tenido problemas con la fiscalización y; además, no habría tenido sanciones monetarias ni una mala referencia en su historial ambiental.

Esto recae en que, si se tuviera un apartado en la normativa ambiental como en la de Chile, un porcentaje de los administrados no contarían con multas no acordes a la realidad, puesto que, los valores del apartado aseguran el cuidado del medio ambiente. En otras palabras, dichos valores no afectan a la integridad del cuerpo receptor por lo que el objetivo de flexibilizar la norma no es el de buscar una ventaja monetaria a los administrados, sino de ajustar las medidas de cuidado al ambiente de forma racional y objetivo, lo que si bien, sí ayuda al administrado, no quiere decir que se esté poniendo en duda la eficiencia de la normativa.

Conclusión

Se observó que la normativa busca la integridad del medio ambiente, pero de una forma poco flexible y, tal vez, innecesarias en algunos casos. Por tanto, tomar en cuenta escenarios diferenciados podría mejorar la eficiencia de la legislación.

Al analizar el supuesto expresado en los casos de estudios, el considerar excepciones en el Decreto Supremo N° 010-2010- MINAM, tal como lo hace Chile en su respectiva norma, puede hacer que dicha normativa sea más imparcial con la realidad. Esto quiere decir que, tomar un escenario donde se tome en cuenta la capacidad de dilución del receptor, seguirá procurando el bienestar de dicho receptor y; además, no se caería en el error de imponer una multa a una infracción que realmente no provoca un daño al medio ambiente.

Las normativas ambientales deben ir evolucionando según los nuevos descubrimientos e información que se vaya dando con tiempo ya que esto mejorará la eficiencia e imagen de las normas que se implementen en un país. Esto originará una mayor protección al ambiente y, hasta incluso, incentivar la inversión privada.

Referencias bibliográficas

- Ministerio de Energía y Minas (1996). *Resolución Ministerial N° 011-96-EM/VMM - Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas*. Perú.
- Ministerio de Energía y Minas (2010). *Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM - Aprueban límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas*. Perú.
- Ministerio del Ambiente (2017). *Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias*. Perú.
- Ministerio del Ambiente (2017). *Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua*. Perú.
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia (2001). Decreto 90 del 2001- *Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales*. Chile.
- OEFA (18 octubre, 2013). *Se aprueba la Tipificación De Infracciones y Escala de Sanciones Vinculadas con la Eficacia de la Fiscalización Ambiental*. Recuperado de <https://www.oefa.gob.pe/tag/infracciones-ambientales/>.
- Resolución N° 167- 2020-OEFA/TFA-SE del expediente N° 0585-2019-OEFA/DFAI/PAS (cobre), correspondiente a la COMPAÑÍA MINERA KOLPA S.A.
Resolución N° 039- 2016-OEFA/TFA-SEM del expediente N° 140-2013-

Adapting ESL Teaching Methodology to Virtual Instruction: Digital Tools and Ideas for Building Linguistic Competencies

Adaptando la metodología para la enseñanza del inglés como segunda lengua a la educación virtual: herramientas digitales e ideas para desarrollar competencias lingüísticas

Edith González

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades
Escuela de Inglés edith.gonzalezd@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0001-9090-5388>

Págs.: 45-59

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 3/12/2021

Aprobado: 10/1/2022

Abstract:

Shifting from traditional face-to-face instruction to teaching English online implied significant challenges. One of them is adapting ESL teaching pedagogy to the new teaching scenario for successfully addressing the learning needs of students in this era. Fortunately, the digital world offers a fast-growing number of resources to provide our digital learners with the effective instruction required to achieve knowledge and proficiency in this language. Nonetheless, success during the process largely depends on instructors' ability to innovate and adjust their teaching methodology to the new demands. This article highlights the applicability of ESL teaching fundamentals in the virtual learning environment to develop students' L2 competencies. It also includes ideas on teaching the four basic linguistic skills more innovatively with the help of several internet tools.

Key words: face-to-face instruction, virtual instruction, feedback, online tools, ESL instruction.

Resumen

La transición de una instrucción presencial tradicional a enseñar inglés en línea implicó grandes retos. Uno de ellos es adaptar la pedagogía para la enseñanza de un segundo idioma a el nuevo escenario para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes en esta era. Afortunadamente, el mundo digital ofrece un creciente número de recursos disponibles para ofrecer a nuestros alumnos digitales una instrucción efectiva que les permita alcanzar conocimiento y dominio de este idioma. No obstante, el éxito de este proceso depende grandemente de la habilidad de los docentes para innovar y ajustar su metodología de enseñanza a las nuevas exigencias. Este artículo ofrece valiosas consideraciones sobre la aplicación de los fundamentos teóricos para la enseñanza de un segundo idioma al entorno virtual de aprendizaje a fin de desarrollar las competencias en esta lengua extranjera. Además, incluye ideas sobre cómo usar algunas herramientas que nos ofrece la internet para enseñar las cuatro habilidades lingüísticas de una forma más innovadora.

Palabras clave: modalidad presencial, modalidad virtual, retroalimentación, herramientas en línea, instrucción en inglés como segunda lengua.

Virtual Education and L2 Teaching in the Digital Era

Shifting from a face-to-face learning modality to a full-time ESL virtual instruction has not been an easy task for students and professors of the English School at the University of Panama. Although the concept of virtual education in our country is not new, getting better acquainted with this medium of instruction and all that it entails has also been a challenge. Thus, it is important to review some key concepts about this type of instruction that can provide readers with a better understanding of the issues that will be addressed in this article.

First, it is necessary to remember that virtual education is under the umbrella of distance education which according to Christison and Murray (2014) originated from some people's necessity to have access to education regardless of the physical conditions that could prevent them from attending schools daily. There are, of course, two remarkable differences between distance education in the past and distance education in the 21st century. The first one is the evolution of the world to a digital era with a variety of tools for enhancing distance learning; and the second one, a more demanding marketplace that requires an up-to-

date academic preparation to help students succeed in the fast-evolving real-life scenarios (Tucker, 2012, as cited in Parris et al., 2017).

In this sense, we should see teaching English online as an alternative to provide students with the contents, instruction, and assessment required for learning the language efficiently. Indeed, teaching English through digital technologies has many advantages over traditional face-to-face instruction. Parris et al. (2017) affirm that “Today’s current and developing technology tools have expanded opportunities for teachers to provide real-world experiences” (p. 15). These *real-world experiences* can also increase learners’ motivation to master the language in a learning context where they can have more control over their learning and progress.

On the other hand, and despite all the literature that promotes virtual education as a great alternative to English language teaching (ELT), it is still a challenge to ensure effective language learning in the digital learning context especially in a country full of social inequalities. This might seem a valid argument especially for people who see online teaching as a palliative measure to face the educational crisis post-pandemic. However, virtual learning is inherent in the digital era we are living in. The learning scenarios have drastically changed over the last years which implies changes to a student-centered teaching methodology and the use of digital learning tools to promote the development of the skills students need to survive this century (Norris, 2019). In the same line of thought, The British Council (2021) states that technological innovations “have changed our lives and completely changed the ways in which we communicate and access information and learning” (p. 4). In other words, it is necessary to embrace a different way of instruction that can also produce good results more tuned with the demands of the century.

Nonetheless, it is important to admit that “stepping into the digital world overnight can be challenging for many teachers” (British Council, 2021, p. 5). Consequently, teaching online can become a long rocky way for language teachers without insights on the different aspects to consider when delivering virtual language instruction. First of all, online teaching involves equal responsibilities for administrative and educators who must become familiar with the demands of this learning context and the tools available to face them. This is, perhaps, the first step to guarantee quality teaching through the different virtual platforms. It can be a painstaking process given the fact that we come from a face-to face learning environment where all the elements are previously set for us: the role of instructors and students during the class development and the patterns of interaction among themselves; the

physical environment and the resources for learners; and, of course, the responsibilities for successful course completion on both sides (Ragan, 2009).

Another essential element for online language instruction is adapting contents and curriculum to the new learning context. When describing their work at an English language development center in Thailand through online classes, Christison and Murray (2014) point out the importance of training the teachers “in how to effectively adapt and create online course materials” (p. 37). They also remark that it is necessary to consider technology when designing a curriculum for language instruction. These adaptations involve anticipating situations and minimizing improvisation in a process that requires careful selection of the technological tools that better meet the students’ learning needs.

Creating opportunities to allow interaction in the target language is also a challenge for ESL instruction. Teaching English online is more than just providing students with the same materials they would see in the classroom through the web to do assignments. Consequently, instructors need to be creative when presenting content to foster interaction among learners through the guided use of digital tools. This is hard to digest since “much of the focus in language teaching in the past has typically been on classroom-based language learning” (Richards, 2014, p. 3-4). Richards (2014) also points out how textbooks and other classroom resources have been the center of curriculum design and classroom instruction. However, this is a new chance to expose students to the wide variety of authentic materials available on the web as they reflect on global issues and interact through varied digital tools.

A final relevant aspect of online ELT discussed in this section is establishing the course rules and patterns that determine the course dynamic and successful development. According to Ragan (2009), the flexible environment of a virtual classroom requires the careful setting of “patterns of course activities” that can facilitate the development of a learning routine and the effective interaction between students and professors (p. 9). He also points out that “one of the most challenging aspects of designing an online classroom is working without the confines of time and location” (p. 9). Consequently, the success of virtual instruction will largely depend on the instructor’s ability to set a work pace for the course with a time frame for class delivery and assignments completion, which benefit both professors and students. Providing learners with clear guidelines and instructions about their duties makes it easier for them to organize their time and to assume responsibility for their performance.

The patterns established for course activities should apply to both synchronous and asynchronous sessions, which at the same time must adjust to “student learning preferences

and needs” (Anderson, 2008, p.279). As a result, it is necessary to define the parameters for class delivery, especially for asynchronous instruction, which accounts for autonomous learning since students have more chances to work at their own pace, but always under the orientation and guidelines provided by the instructors.

It also has important implications for class management. Professors are now the tutors in charge of directing, regulating, and facilitating the teaching and learning process assisted by virtual platforms and tools. In this scenario, we are not the only source of knowledge available to help students build L2 proficiency. Instead, we are the moderators who manage students’ exposure and interaction with the language online by establishing a course dynamic that must be “appropriate to student needs, teacher skills, and style, and institutional technical capacity” (Anderson, 2008, p. 279).

Adapting ESL Methodology to Virtual Instruction

Teaching English as a second language has its foundations on cognitivist, psychological, and behaviorist theories. Behaviorists see ELT as a habit formation process that comes to happen with imitation, practice, repetition, and feedback on progress (Lightbrown and Spada, 2011). Repetitive drilling of structural patterns and vocabulary from audiovisual materials and positive reinforcement on correct answers have been typical behaviorist practices among English teachers (Brown, 2007). Drilling techniques are essential for practicing phonemes, allophones, and suprasegmental features of pronunciation.

Similarly, drama and imitation techniques with showing and mirroring gestures are effective activities for mastering pronunciation skills. But, how to incorporate drilling and imitation into the teaching of pronunciation in a virtual classroom? Many internet resources allow students to practice and receive feedback on their performance asynchronously in a more attractive environment. Some of them include: Speech Ace, Ororo TV, and Speak English Everywhere, which allow students to listen to sounds, words, expressions, or even short texts that they must repeat as accurately as possible and as many times as required. There are great tools for mimicry and drama like *Flipgrid*, *Tik Tok*, and *the Instagram reels*, which allow students to have great fun recording themselves while imitating stress or intonation patterns in model audio texts. They can later share their videos with the instructor on a platform for feedback and assessment.

Another very influential theory in second language acquisition is Krashen’s monitor model. This paradigm explains L2 learning as a function of five hypotheses: acquisition versus learning, the monitor hypothesis, the natural order hypothesis, the input hypothesis, and the affective filter hypothesis (Lightbrown and Spada, 2004). Krashen emphasizes

acquisition over learning by indicating that it is responsible for language fluency arising from subconscious exposure to comprehensible language input. On the other hand, learning implies conscious learning of structural patterns of language through direct instructions. He assures that actual language competence is only achieved through indirect exposure to written or spoken language that is both comprehensible and varied (Krashen, 1983).

Fortunately, one of the advantages of this digital age is the exposure to authentic language that students can get either synchronously or asynchronously, which fosters language acquisition. As indicated by Richards (2014), “Today, however, the internet, technology and the media, and the use of English in face-to-face, as well as virtual social networks, provide greater opportunities for meaningful and authentic language use than are available in the classroom” (p. 1). We are not the only source of language input; neither the books nor the printed materials used in face-to-face classes. As a result, we must leave behind traditional teaching practices that do not fit the new learning environment. We do not need to spend valuable time of synchronous session lecturing on topics or presenting information that students can easily access through YouTube videos, TedTalks, documentaries, magazines, newspapers, and the like.

We cannot forget that internet tools and resources do not replace the instructor’s role. Indeed, we are the ones who know our students’ needs, strengths, and limitations; so, we have to make the decisions regarding materials selection and the design of learning activities that will allow learners to work with the language for acquisition to occur. In other words, we need to choose the language materials that are suitable to the course objectives without losing sight of Krashen’s (i + 1) component; that is to say, written or spoken language that they can comprehend, but that is also “a step beyond that language level” (Lightbrown and Spada, 2004, p.37). Hence, the need to evaluate the language to be presented to our students. There is a wide variety of audiovisual materials available on the internet, yet, if they do not meet the requirements to be considered *comprehensible*; the learning experience might not produce the expected results.

Subconscious exposure to language is also achieved with learner-centered activities, which promote the acquisition of language proficiency required to thrive in a more demanding century. If we guide our students to explore the language in new exciting ways, they will eventually enjoy the process of working with it through the use of internet tools. If exposed to written or spoken discourse, students can work on activities with different learning goals. They can do it collaboratively, synchronously or asynchronously.

Krashen's affective filter hypothesis also has significant implications in the teaching of ESL online. The affective filter refers to the emotional states that can block language acquisition even when "appropriate input is available" (Lightbrown and Spada, 2004, p. 37). Virtual classes post-pandemic can generate great stress and anxiety due to varied factors associated with the economy, health, familiarity with online tools, and others. Additionally, students might feel *English shy* when recording videos, especially if their skills are limited. Therefore, it is vital to consider ways to keep them at ease when promoting practice and interaction in a safe digital environment, with empathy to understand the difficulties our students face when dealing with synchronous or asynchronous classes.

Cognitivist trends on ESL teaching methodology can also be adapted to online language instruction. The interaction hypothesis points out the role of interaction and the corrective feedback that interlocutors obtain from modified input. In other words, learners can get the language they need to acquire through comprehension checks, clarification requests, and self-repetition required for successful communication to happen (Lightbrown and Spada, 2004). The noticing hypothesis affirms that students can only acquire the features of language that they notice when being exposed to it. This phenomenon is affected by students' capacity to process form and meaning simultaneously due to their tendency to concentrate more on features that can help them make sense in a specific context (Lightbrown and Spada, 2004). Finally, the information-processing model states that the processing of linguistic features depends on the amount of practice and exposure to language until they become automatically accessible for language production.

These cognitivist theories have relevant implications for teaching English in a virtual environment where oral interaction might seem limited compared to face-to-face classes. However, it is essential to remember that internet resources offer great opportunities for out-of-class interaction with the language through different tools and tasks. Richards (2014) remarks that "Learners can interact using English with people in almost every part of the world" (p. 2). Thus, as facilitators of the learning process, we must choose the tools that allow students to interact and get modified input beyond the synchronous sessions. As an illustration, the chat rooms created for language learners to interact among themselves and with native speakers "often result in more successful comprehension as well as a greater quantity of target language production than classroom-based communication" (Richards, 2014, p. 4).

Social network and texting apps like Instagram, Facebook, WhatsApp, Telegram, and Signal are good tools to have students interact with English-speaking friends and relatives

from all over the world. Similarly, videoconferencing or video calling apps enable synchronous interaction among students and English speakers in conversational clubs, interviews, or any other task that elicits informal use of the target language. In my case, one of the advantages of virtual classes has been inviting international guests to classes to have more casual meetings with my students as they interact and use the language for actual communication purposes.

There are also some important considerations regarding the applications of the noticing and information-processing hypothesis when choosing materials and designing learning activities. We need to carefully examine the material to be presented to make sure that they contain the features of language that they have to notice. After careful materials selection, we have to design activities that guide their attention to the aspects of language they are expected to acquire. There are many techniques that may look traditional, but that are still useful like questionnaires, concept mapping, etc. However, there are many tools that allow you to create online polls, quizzes, and other interactive exercises around the language presented in a text, video or audio; and which can result quite entertaining.

We also need to provide students with plenty of opportunities to practice the target language features until they reach a level of automaticity for accessing them when producing utterances. We can take advantage of the digital tools that promote asynchronous practice for further discussion in synchronous sessions. Nevertheless, we must balance the number of materials and practice we provide students with and their information-processing capacity. Although some instructors may consider it necessary to compensate for the lack of face-to-face instruction with out-of-class work, overwhelming learners with excessive assignments or digital content can set their affective filter high enough to limit their progress. The internet offers a limitless number of teaching resources available; yet, we should only choose those that better adjust to students' learning needs in the ESL online classroom.

Constructivist paradigms also imply strong connections between ESL teaching and the virtual learning environment. According to Anderson (2011), constructivists see learners as active builders of their knowledge through processing and interpretation of external input. This *learning by doing* trend creates opportunities to use the language for solving problems or reflecting upon global issues with meaningful interaction and collaborative work. The internet provides instructors with tools for class projects and task-based teaching, which combine language production and high-order thinking skills. In this way, they can show off their skills and knowledge by creating audiovisual or multimedia products like podcasts, documentaries, blogs, journals, research projects, digital storytelling, among others.

Finally, we will address the implications of the sociocultural perspective for language teaching, which states that an individual acquires a language when he interacts with others and gets feedback from them (Lightbrown and Spada, 2004). This hypothesis is usually associated with the interaction hypothesis previously mentioned. Both emphasize the role of interaction in the language learning process. This theory reaffirms the necessity to create opportunities for meaningful written and oral interchange with native or non-native English speakers either synchronously and asynchronously.

Many tools allow learners to get the interaction they need as they work collaboratively assisted by chat rooms; or with free voice and video calls. Nonetheless, these tools do not replace our role as designers and monitors of our students' work and progress. Consequently, we must not leave them alone during the process. We have to assume responsibility for helping them get the interaction they need in a safe environment and confirming that it fosters the development of linguistic skills.

Online Tools and Ideas for Developing Linguistic Skills

Theoretical knowledge of ESL teaching methodology is not enough for successful language instruction. Teaching a second language is a complex process that requires the application of theories and approaches that better fit the language learning needs of students in a given context. Therefore, it is necessary to explore new ways of enhancing linguistic skills with the digital tools available to create valuable opportunities for language exposure and production regardless of the linguistic skill we teach.

Teaching Speaking

Celce-Murcia et al. (2014) affirm that “speaking is considered by many to be the fundamental skill in second language (L2) learning” (p. 106). Teaching speaking in a Spanish-speaking country becomes far more challenging in a virtual learning environment. Fortunately, there are plenty of digital tools which if paired with creativity, can generate activities for developing fluent, accurate, appropriate and authentic L2 speaking competence (Celce-Murcia et al., 2014).

- Roleplaying in Tik Tok or Instagram reels can be a fun speaking activity suitable for developing different speaking skills in a new exciting way.
- *Group discussions* with meaningful interaction are also possible through videoconferencing platforms like Google Meets, Gypsi Meet, or Zoom. The latter even allows you to separate students in break-out rooms for small group discussion.

You can also have animated group discussions in WhatsApp groups through texts or voice notes.

- Asynchronous oral presentations are also possible through video presentations recorded with cellphones and tools like Flipgrid and Animoto. If you want to assign something more challenging and reduce the degree of memorization, you can try Facebook, Instagram, and YouTube lives. Students talk about different topics and interact with their audience (classmates and professor) in real-time by answering the comments or questions they post.

Students can also upload their oral presentations to their *YouTube channel* (which they can keep private) for further evaluation and feedback on their performance. In this way, you use the limited time in synchronous classes for impromptu presentations and more interactive speaking activities. If you have students with limited internet access, *WhatsApp* can also help send and receive videos or have one-on-one oral presentations through video calls.

- Conversations are also possible with voice recording tools for smartphones like Anchor, VoiceThread, and QuickVoice Recorder. They allow learners to call each other, record their conversations and send their audio files for evaluation and feedback. In this way, we keep track of their work and progress.
- Students can also have great fun by creating their podcasts on different topics with tools like Spotify. You can also plan wonderful podcast-based speaking lessons for your online speaking classes.
- Learners can *self-record* imitating a model audio text for later pair or group discussions on their experience and analysis of their performance compared with the model text.
- Virtual classes shorten distances by connecting people regardless of their location. This makes it possible to *bring English-speaking guests to class* (even better if native-speaker) to talk about a specific topic and have meaningful interaction that can foster cultural awareness.
- With tools like *Flipgrid, Vizia, and the Queue*, you can also have oral forums. You can post a prompt (a text or video) for students to respond orally with a video. They can even react to answers posted by other students. These oral forums are also possible via WhatsApp, Telegram, and Signal through voice notes.

- *Cool English* is an interactive website that contains fun activities for developing the four linguistic skills, grammar exercises, and icebreakers to live up the class. It has a variety of games and prompts for the impromptu use of English. Students can also work independently on the activities in this platform.
- Students can also show off their spoken skills and creativity by creating *documentaries or talk shows* about local and global issues that impact society with the help of video apps.

Teaching Listening

The teaching of listening skills is a core component of second language acquisition. According to Richards (2008), “listening can provide input that triggers the further development of second-language proficiency” (p. 3). Consequently, it is essential to carefully choose the input, which should be authentic, natural texts that can give students a taste of the language used in the real world (Brown, 2007).

- With *TV commercials*, you can create fun listening activities that can facilitate exposure to pragmatic and cultural aspects of the English language.
- *TedTalks* provide students with valuable language input for meaningful intensive or extensive listening practice. It all depends on your creativity to adapt the talk to your lesson plans and to connect it to other productive skills through follow-up activities that require speaking or writing.
- *TEDEd* is also a good resource for listening practice. Even when the language may not be considered authentic, it has good videos and lectures on many different topics with a series of listening exercises. It also allows you to customize or to create your own listening lessons around the videos available according to the language contents and objectives.
- *Movies and TV series* on Netflix, YouTube, cable TV, and the like; are a good source of exposure to the language spoken by actual people in real-life situations. They allow students to get familiar with pragmatic, cultural, and phonological aspects of spoken discourse. There are ready-made lessons on YouTube for episodes of famous TV series like *Friends*, and movie scenes which even include repetitive drills and cloze exercises. These types of listening activities are very entertaining.
- Students love music, so *lyricstraining.com* is a great tool to listen to their favorite songs as they do some online listening exercises.

- You can also create extensive or intensive listening practice from *podcasts* about different topics by using some of the tools previously mentioned.
- Students can also participate in *webinars or online workshops* to listen to different speakers from different countries. They can take notes on the presentation and share their experiences with the rest of the class in synchronous sessions, or through any other assignment as a post-listening activity. There are many free-access webinars on interesting ELT topics.
- *Listening logs*: These types of listening activities allow students to reflect on their listening skills as they participate in extensive listening practice out-of-class through webinars, videos, movies and TV shows. They document their experiences for class discussion on the difficulties they had or the specific features of language that the instructor can ask them to notice (Richards, 2014).

Teaching Writing

Teaching academic writing online is not an easy task. It requires using the right tools for producing different types of essays and texts. Grading students' papers and giving them corrective feedback can also become tiring and painstaking. Fortunately, many resources can help you make virtual composition classes an enjoyable experience for both instructors and learners.

- *Google docs* available in *Google Drive* allow you to create online writing tasks that can be inserted in *Google Classroom*. You can also grade them and provide feedback to your students by adding direct comments on their text. Additionally, they can work collaboratively to edit shared documents which usually results in a fun and engaging writing practice.
- *Padlet* is an interactive board where you can insert writing prompts for your students to answer on the same layout. You can also set it for them to give likes or write comments on their classmates' work. It works perfectly for both synchronous or asynchronous classes.
- *Grammarly* is a grammar and spelling checker that students can use for proofreading or editing their essays. There is a similar tool called *Hemingway* which also examines the readability of texts and makes suggestions for improvement.
- *The Purdue Online Writing Lab* provides students with valuable information about the writing process. It also has resources and exercises to improve their academic writing

skills in stylistics, mechanics, and the English writing conventions. It can become a great teaching assistant and reliable reference for the writing process.

- *Blogging* is also an innovative way for students to free- write about different topics daily or weekly or to keep a journal. There are a variety of websites that allow students to create their own blogs for free with just a few steps. These websites include *Google Blogger, Blogger and Edublogs*.
- *Book Story* is another app that allows students and instructors to create and to publish their written assignments in a highly attractive manner.

Besides these tools, you can also access varied online authentic written materials from different genres to provide students with reference texts for their writing assignments. You can also find many online writing exercises for standardized tests like TOEFL or IELTS, which can give students a close-up of the expected writing performance beyond the classroom.

Teaching Reading

A large part of academic success depends on the learners' ability to decode information from written materials and process it to perform specific academic reading tasks. The virtual world offers numerous ways of exposing students to written language through digital resources such as interactive exercises, audio files for reading articles, or online apps for creating graphics and visual materials to demonstrate their comprehensive reading skills.

- *Biblionasum* is a highly attractive website for teachers to recommend books and to create reading challenges for students. Even when it might seem more suitable for the little ones, you can find interesting reading texts for extensive reading activities.
- *Padlet* is also helpful for individual or collaborative reading activities where class participants can post their answers, comment on their peers' posts, and give likes to others.
- *Flipgrid* works well as a reading response tool where you can post questions or reflection prompts about texts that your students can answer through a video. It is also suitable for oral forums about selected reading materials because it allows students to respond to others and give likes.
- With *Google Forms*, you can create online reading exercises for formative or summative assessment by inserting direct links to texts on the web or inserting chunks of a text. You can create different types of questions with different types of answers.

- *Pear Deck*, also available with Google, allows you to create fun interactive presentations with comprehensive reading exercises that you can easily adapt to the different levels of instruction. *Socrative*, *Kahoot*, *WordWall* are also tools for creating reading activities or eliciting discussions as formative assessments throughout the reading process.
- *National Geographic Learning Life (NGL Life)* helps you save time and effort with ready-made reading exercises. They include reading texts, audio files, interactive games, grammar and vocabulary activities, and even extra reading activities that your students can easily access for asynchronous work and further discussion in a video class.
- *Canva* is a good software for creating graphics such as mind maps, posters, concept maps, graphic organizers, and others; for students to demonstrate their reading comprehension as they focus on specific features of the reading materials.

The internet also gives you access to authentic reading materials for intensive or extensive reading practice and the opportunity to assign reading exercises for standardized tests like TOEFL and IELTS.

It is important to remember that some of these tools have limited free access and that you do not need to use all of them. You have to carefully choose what works better for your students and the course. It is vital to redesign our ESL courses with more interactive, creative, and up-to-date teaching materials, resources, and activities according to the demands of the virtual scenario and the learning needs of this era. We cannot forget our role as the facilitators in charge of providing the guidance, feedback, scaffolding, and supervision required for success. Education is constantly changing, yet, facing the challenges of virtual instruction strengthens our teaching skills and helps us become more competent educators capable of dealing with any adverse teaching situation.

References

Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning (2nd ed.)*. AU Press.

British Council. (2021). *Remote teaching tips*. Retrieved from:
<http://www.teachingenglish.org.uk/>

Brown, H. D. (2007). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy (3rd ed.)*. Pearson Longman Inc.

- Celce-Murcia, M., Brinton, D., & Snow, M. A. (2014). *Teaching English as a Second or Foreign Language (4th ed.)*. Boston: National Geographic Learning.
- Christison, M., & Murray, D. E. (2014). *What English language teachers need to know: Designing curriculum* (Vol. # 3). Routledge.
- Krashen, S. & Jarvis, H. (2014). *Is CALL Obsolete? Language acquisition and language learning revisited in a digital age*. The Electronic Journal for English as a Second Language, (17) 4. <http://www.tesl-ej.org/wordpress/>
- Lightbrown, P., & Spada, N. M. (2013). *How languages are learned* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Norris, L. (2019). *Integrating ICT*. British Council. Retrieved from: <http://www.teachingenglish.org.uk/>
- Parris, H., Estrada, L., & Honigsfeld, A. (2017). *ELL frontiers: Using technology to enhance instruction for English learners*. Corwin.
- Ragan, L. (2009). *10 Principles of effective online teaching: Best practices in distance education*. Magna Publications Inc. Retrieved from: <https://www.facultyfocus.com/free-reports/principles-of-effective-online-teaching-best-practices-in-distance-education/>
- Richards, J. (2008). *Teaching listening and speaking: From theory to practice*. Cambridge University Press.
- Richards, J. (2014). *The changing face of language learning: Learning beyond the classroom*. RELC Journal. <https://doi.org/10.1177/0033688214561621>

La habitabilidad del espacio público en pandemia por el COVID-19 y su relación con la calidad ambiental urbana, en el sector comprendido entre las Av. Salaverry, Av. San Felipe, Av. Brasil y Av. 28 de julio, distrito de Jesús María, Lima

The habitability of public space in the COVID-19 pandemic and its relationship with urban environmental quality, in the sector between Av. Salaverry, Av. San Felipe, Av. Brasil and Av. 28 de Julio, Jesús María district, Lima

**Shirley E. Chilet Cama¹; Rolando Reátegui Lozano²; Sara Diana Juro Vásquez.³ ;
Maricarmen Lucía Briones Zambrano⁴**

1. Universidad Nacional de Ingeniería. Perú. <https://orcid.org/0000-0002-6330-7240>

shchilet@uni.edu.pe.

2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Código [https://orcid.org/0000-0002-2896-](https://orcid.org/0000-0002-2896-9193)

[9193](https://orcid.org/0000-0002-2896-9193). rreateguil@unmsm.edu.pe

3. Universidad Nacional de Ingeniería. Perú. <https://orcid.org/0000-0002-8087-209X>, sjv@uni.pe

4. Universidad Nacional de Ingeniería. Perú. <https://orcid.org/0000-0001-7637-5405>.

mbrionesz@uni.pe

Págs.: 60-72

ARTÍCULO EN EXTENSO

Recibido: 16/10/2021

Aprobado: 19/1/2022

Resumen

El problema fue investigar de qué manera la habitabilidad del espacio público en pandemia por el COVID-19 se relaciona con la calidad ambiental urbana, en el sector comprendido entre las Av. Salaverry, Av. San Felipe, Av. Brasil y Av. 28 de julio, distrito de Jesús María, Lima. Para lo cual, el objetivo fue explicar cómo la habitabilidad del espacio público en pandemia por el COVID-19 se relaciona con la calidad ambiental urbana.

Además, con referencia al tipo y diseño de investigación es de enfoque cuantitativo es de tipo

descriptivo y analítico y según el tiempo de ocurrencia de los hechos es de corte transversal y de correlación causal. Según el planteamiento del problema, alcance del estudio y las hipótesis formuladas, el diseño de la Investigación es no experimental. Con relación a la muestra es de tipo probabilística. El valor de muestra poblacional en el área de estudio es un total de 72 personas entre los 20 a 79 años de edad, y según los sectores indicados se determina la población a encuestar a proporción del área de cada sector. Las técnicas de recojo de información que se utilizaron las fuentes primarias y secundarias; para las técnicas primarias se aplicaron: la encuesta y la observación, y para las fuentes secundarias, se procedió a revisar el Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Jesús María, datos estadísticos del INEI 2017, entre otros estudios. Con respecto a los resultados en concreto, que la habitabilidad del espacio público en pandemia por el COVID-19 se relaciona con la calidad ambiental urbana, en el sector de investigación. También se concluye que los problemas que enfrentan las personas al desplazarse son diferentes e inclusive sus requerimientos difieren unas a otras; así también cada persona, constituye un mundo particular, ya que tienen diferentes percepciones, experiencias, necesidades y propuestas de mejora. Por último, se recomienda que el Gobierno Local diseñe nuevos espacios abiertos que puedan contribuir de manera efectiva a la inclusión social y económica, la seguridad, la identidad urbana, la salud y el bienestar.

Palabras claves: Habitabilidad, urbanismo, espacio público, medio ambiente.

Abstract

The problem was to investigate how the habitability of public space in a COVID-19 pandemic is related to urban environmental quality, in the sector between Av. Salaverry, Av. San Felipe, Av. Brasil and Av. 28 de July, district of Jesús María, Lima. For which, the objective was to explain how the habitability of public space in a COVID-19 pandemic is related to urban environmental quality. In addition, with reference to the type and design of research, it has a quantitative approach, it is descriptive and analytical and, depending on the time of occurrence of the events, it is cross-sectional and causal correlation. According to the statement of the problem, scope of the study and the hypotheses formulated, the research design is non-experimental. In relation to the sample, it is probabilistic. The value of the population sample in the study area is a total of 72 people between 20 and 79 years of age, and according to the indicated sectors, the population to be surveyed is determined in proportion to the area of each sector. The information gathering techniques used by the

primary and secondary sources; For the primary techniques, the following were applied: the survey and observation, and for the secondary sources, the Urban Development Plan of the Jesús María district, statistical data from the INEI 2017, among other studies were reviewed. With regard to the specific results, that the habitability of public space in a COVID-19 pandemic is related to urban environmental quality, in the research sector. It is also concluded that the problems that people face when moving are different and even their requirements differ from each other; Likewise, each person constitutes a particular world, since they have different perceptions, experiences, needs and proposals for improvement. Finally, it is recommended that the Local Government design new open spaces that can contribute effectively to social and economic inclusion, security, urban identity, health and well-being.

Keywords: Habitability, urbanism, public space, environment

Introducción

Borja & Muxi; Delgado (como se citó en Páramo et al, 2018), afirma que el espacio público no existe si no es en relación con la ciudad operando como un sistema, o porque el conjunto de la ciudad la entiende como tal. La ciudad es un espacio público a partir del cual se organiza la vida colectiva y donde hay una representación de esa sociedad. De allí surge la necesidad de entenderlo como uno de los derechos fundamentales de la ciudadanía frente a la ciudad: el derecho al espacio público, a la asociación, a la identidad y a la polis.

Según Gehl, J. y Gemzoe, L. (2002), el espacio público cumple tres funciones: servir como lugar de reunión y de encuentro de las personas, ser lugar de mercado donde se intercambian productos y servicios, y ser lugar de conexión de los diferentes espacios de la ciudad.

Páramo et al. (2018), refiere que el espacio público, como lugar donde se gestan prácticas sociales que contribuyen al encuentro de las personas, debe ser habitable y, por tanto, impactar en la calidad de vida urbana.

Según Rojas y Gil (2012) la calidad ambiental está orientada a la comprensión y la exploración de aquellos aspectos que conforman el hábitat físico donde el hombre desarrolla sus actividades básicas de vivir, alimentarse, trabajar, desplazarse y disfrutar.

Para Pinzón, M; Echevarri, I. (2010), el estado de las ciudades se asocia con su calidad ambiental urbana que está condicionada por el espacio público y a la incidencia directa o indirecta de diversos tipos de contaminación ambiental, que genera una imagen de la ciudad, la cual es valorada y percibida en función del impacto ambiental.

Un espacio se considera habitable en tanto satisface necesidades humanas. Quienes ocupan dichos lugares de manera permanente o transitoria en torno a prácticas como la socialización, la protesta ciudadana, la lúdica y el entretenimiento, las expresiones asociadas con el género, el comercio y demás expresiones culturales necesitan imaginarse condiciones espaciales, de equidad, seguridad y confort, que les permitan hacer uso de los espacios públicos, permanecer, sentirse cómodos, identificarse y apropiarse de ellos.

García-Canclini; Silva; Vergara (como se citó en Páramo et al, 2018). Para Zazo, M; Álvarez, A (2020) el espacio y el tiempo de trabajo, ocio y familia coexisten ahora en un mismo lugar, difuminando los límites espacios-temporales entre los ámbitos, tradicionalmente diferenciados, de producción y de reproducción social.

La gran mayoría de propuestas actuales que han transformado el espacio público han surgido como iniciativa de las administraciones de turno, que, si bien no obedecen a política de desarrollo urbano, si responde al programa de gobierno municipal que buscan mejorar las características del distrito para atraer inversiones en bienes raíces y negocios propios del crecimiento inmobiliario, sin tomar en cuenta el compromiso con el medio ambiente.

En el área de estudio como consecuencia de la globalización, las nuevas formas de urbanización, basadas en principios funcionales y cambiantes respecto a los grandes desarrolladores urbanos, han hecho del espacio público el vacío restante después de delimitar el espacio rentable para el uso privado. Estas formas de conformación urbana han conllevado hacia una acelerada degradación del espacio público, pero además de la pérdida de la valoración por el sentido mismo de lo público se han debilitado los lugares de encuentro, de sociabilización por los centros comerciales, supermercados que han venido destruyendo la dinámica social; y ahora sumado a un problema mundial, en la cual nos hemos visto afectado como es el COVID 19 se ha dejado al descubierto importantes deficiencias en la accesibilidad, la flexibilidad, el diseño, la gestión, el mantenimiento y la comunicación de los espacios públicos. El distanciamiento social, ha alterado el uso y la ocupación de los espacios públicos, así como las relaciones interpersonales en los centros de abastecimiento y servicios básicos necesarios para el funcionamiento del distrito, así la pérdida de las condiciones de habitabilidad conlleva a la insostenibilidad de los sistemas urbanos. Con referencia al tipo y diseño de investigación es de enfoque cuantitativo es de tipo descriptivo y analítico y según el tiempo de ocurrencia de los hechos es de corte transversal y de correlación causal. Con la investigación realizada en los sectores 1, 2, 3, 4, y 5 del distrito de Jesús María, podemos determinar lo siguiente: “Que la habitabilidad del espacio público en pandemia por el

COVID-19 se relaciona con la calidad ambiental urbana, en el sector comprendido entre las Av. Salaverry, Av. San Felipe, Av. Brasil y Av. 28 de julio, distrito de Jesús María, Lima”. También se concluye que los problemas que enfrentan las personas al desplazarse son diferentes e inclusive sus requerimientos difieren unas a otras; así también cada persona, constituye un mundo particular, ya que tienen diferentes percepciones, experiencias, necesidades y propuestas de mejora.

Materiales y Métodos

En esta investigación se aplicó las técnicas de recojo de información que se utilizaron las fuentes primarias y secundarias; para las técnicas primarias se aplicaron: la encuesta (El instrumento que se ha aplicado es el cuestionario, que guarda la confiabilidad, la validez y la objetividad) y la observación, a través del trabajo de campo, y para las fuentes secundarias, se procedió a revisar el Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Jesús María, datos estadísticos del INEI 2017, entre otros estudios.

Resultados y Discusión

De los resultados obtenidos se ha determinado que la accesibilidad y la movilidad en pandemia por el COVID 19 se relaciona con los aspectos urbanos arquitectónicos, donde se evidencia que la municipalidad de Jesús María viene ejecutando proyectos de habilitación y mejoramiento del espacio público en

pandemia por el COVID – 19, de acuerdo a los resultados obtenidos en campo así lo demuestran; con respecto a las rampas encontramos que el 28% cuentan con rampas en el sector 2 (Ver Foto 1); asimismo en los sectores 1 y 5 es del 21%, en el sector 4 es del 16% y el sector 3 con el 14%, aunque todavía es insuficiente, pero consideramos que es necesario destinar presupuesto hacia este sector 3 dado que se ha determinado que tanto el sector 1 y el sector 3 son los que concentran el mayor porcentaje de comercio zonal y vecinal; así también, el sector 1 cuenta con el mayor porcentaje de área verde debido a que se encuentra el Campo de Marte, siendo este uno de los más concurrido no solo por los residentes del distrito sino de Lima Metropolitana, seguido de la Plaza San José; otro aspecto importante es destacar que

Foto 1:

Sector 2, Av. Cuba, Jesús María, en el que se pueden observar las rampas peatonales.



los equipamientos tanto de educación y salud se encuentran algunos en los sectores de estudio, y otros equipamientos en otros sectores del distrito de Jesús María.

En lo que respecta a las vías vehiculares, en el área de intervención realizada hemos encontrado que las vías en mayoría se encuentran en buen estado y regular estado de conservación, algunas vías sido reducida de sección con la finalidad de implementar rutas de ciclovías, así vemos existen cuatro ejes que cruzan los 5 sectores (Ver Mapa 1); sin embargo algunas ciclovías cuentan con bolardos ni señalética, solo se encuentran pintados de rojo, otras tienen sección muy angosta, se encuentran segregada, siendo un peligro para el ciclista,

el sector 3 cuenta con 6 bici estacionamientos, y en los otros sectores no existen; sin embargo, aún es insuficiente la cantidad de bici estacionamientos en este sector 3, ya que además es donde hay gran afluencia de personas por el comercio vecinal que predomina, así también en los sectores 1, 2, 4 y 5, ya se vienen dando un cambio de zonificación en sus principales avenidas de un RDM a un RDA, esto va a demandar más áreas de estacionamientos formales en espacios públicos, los mismos que son escasos, como se evidencia en el sector 5, donde los autos se estacionan en áreas restringidas; sin embargo creemos que el gobierno local debería incidir más en espacios peatonales que para estacionamiento de vehículos. Así también esta mayor altura de los edificios, que llega hasta 20 pisos en algunas avenidas, está generando un desbalance en la morfología urbana donde no hay una proporción adecuada entre ancho de calle y altura de la edificación.

En todos los sectores del área de estudio se ha determinado que hay mobiliarios urbanos, unas más que otras y el estado en bueno y regular; sin embargo, es en el sector 1 donde hay un mayor porcentaje de luminarias en los postes, y en menor porcentaje el sector 5, es en el sector 3 donde hay más tachos de basura, maceteros y



su
 han
 que
 no
 solo

Foto 2 :
Vista panorámica del área de estudio. Campo de Marte, con la mayor cantidad de área verde.



floreros, quioscos, casetas de seguridad, etc, por la presencia del comercio vecinal y en donde hay un mayor tránsito peatonal y vehicular.

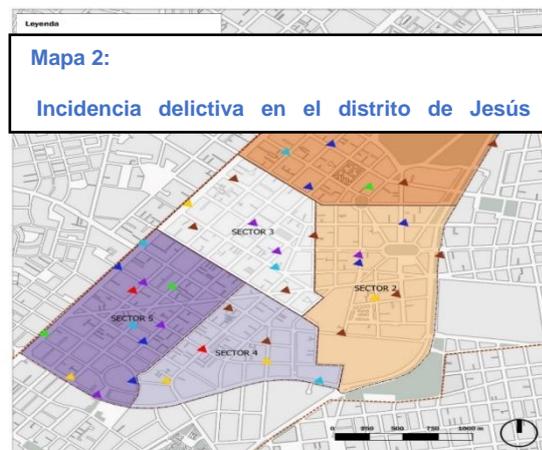
Con respecto a los paraderos aún sigue siendo una preocupación ya que todavía existen mayoritariamente paraderos informales (56) que los formales (14); así las personas en su mayoría caminan de 100 a 200m para conseguir la movilidad de transporte público, desde los sectores.

Con respecto a la protección del medio ambiente, la percepción de la contaminación del vecindario es alto ya que el 73.6% así lo indica; la contaminación sonora es la que mayoritariamente perciben (38.8%); sin embargo también hay presencia de contaminación visual, sobre todo en el sector 3 con un 41.73%, donde predomina el comercio vecinal y hay más tránsito de personas y vehículos; pero se resalta la presencia de una mayor cantidad de árboles de diferentes especies en el sector 1, Campo de Marte y alrededores, los mismos que generan un microclima de confort a los que viven por ese sector; sigue el sector 2, en la Av. Salaverry y sector 3, Av. General Garzón. (Ver Foto 2)

Uno de los aspectos a resaltar es lo referente a las áreas verdes. Es aquí que esta es una de las potencialidades más resaltantes del distrito, ya que no sólo tienen una importancia distrital sino también metropolitana, tanto con el Campo de Marte como el Parque de los Próceres y Precursores de la Independencia, que tienen carácter metropolitano.

Tenemos que resaltar también, que la mayoría de residentes de la zona de investigación indican que se sienten en confortables (91.66%), ello se refleja en la respuesta de los residentes que la municipalidad de Jesús María si contribuye al medio ambiente (73.61%).

Finalmente, lo relacionado con la percepción de seguridad, en los sectores 1 y 3 se observa que tienen el mayor número de personal de vigilancia con 81 y 74 respectivamente, es decir que es una zona con mayor nivel de seguridad en cambio en los sectores 2, 4 y 5 tienen un menor número de personal de vigilancia con 3, 14 y 10 respectivamente. Todavía la percepción de los residentes en la zona de estudio con respecto a



la inseguridad es alto, ya que la mayoría habría observado vandalismo, robo, hurto y daños a la propiedad privada y pública; indudablemente, la municipalidad de Jesús María viene invirtiendo mayor presupuesto en serenazgo, videovigilancia, a través de cámaras de seguridad instaladas en las calles y avenidas, entre otros. (Ver Mapa 2)

En los 5 sectores se aprecia que las avenidas y calles principales se encuentran semaforizadas, en buen estado de conservación como el sector 1 y en regular estado de conservación como el sector 5. Así también, la mayoría de los encuestados han afirmado que se sienten seguros por la presencia del serenazgo en sus sectores y que acuden de manera inmediata a sus llamados; sin embargo, son muy pocos los que opinan lo contrario; asimismo los residentes identifican con el Campo de Marte, otros con la Iglesia y Parque de San José, y otros con la Residencial San Felipe, los ven como hitos del distrito de Jesús María y lugares de referencia para cualquier persona que quiera llegar a los sectores. Sin embargo, lo más preocupante es que los residentes de la zona de estudio indican en 66% que no conocen ningún tipo de organización o asociación, ni tampoco participan.

Conclusión

Los problemas que enfrentan las personas al desplazarse por el área de estudio (sectores 1, 2, 3, 4 y 5) del distrito de Jesús María, son diferentes e inclusive sus requerimientos difieren unas a otras; así también cada persona, constituye un mundo particular, ya que tienen diferentes percepciones, experiencias, necesidades y propuestas de mejoras.

Como resultado de la investigación, en la que se aplicó la técnica de la observación y la encuesta se determinó lo siguiente:

En cuanto a la accesibilidad y movilidad y la relación con los aspectos urbanos arquitectónicos:

Se determinó que el sector 2 es el que presenta la mayor cantidad de rampas peatonales en un 28%, equivalente a 373 rampas, siendo la Av. Cuba la que cuenta con 72 rampas peatonales en buenas condiciones de accesibilidad; sin embargo, las secciones de éstas varían y en todos los sectores se aprecia que no cumplen con la normativa establecida de los 0.90 cm.

Así también, en cuanto a las secciones de las vías peatonales, solo en el sector 3 se observa algunas de ellas que si cumplen con la norma establecida de un mínimo de 1.20m de ancho; sin embargo, en los otros sectores se observa que en su mayoría no llegan a 0.90m, lo cual es muy reducida, más aun que venimos afrontando la pandemia del COVID-19 donde deberíamos mantener el distanciamiento social.

Otro de los aspectos que se ha observado, es en el sector 1, específicamente en la Av. Brasil, se aprecia obstáculos en la vía peatonal, materiales de construcción y vehículos estacionados que transportan los materiales de construcción, por las construcciones que vienen desarrollando las grandes inmobiliarias, lo que dificulta el paso de peatones.

También en este mismo sector se observa veredas que se encuentran sin mantenimiento, con fisuras, que es un peligro para las personas que transitan, y en otros casos como el sector 3, como el Jr. Huamachuco se observa postes de alumbrado en plena veredas lo que reduce la sección de la vía, dificultando el paso de personas; y en sector 5, como la Av. Mello Franco, se observa vehículos estacionados ocupando veredas; con ello se puede determinar que es en este sector donde se tiene la mayor cantidad de obstáculos.

En el área de estudio las calles comúnmente son de solo un sentido de vía, pero que queda insuficiente frente al paso de diferentes modos de transporte como autos, motos, y transporte público, e incluso paso de bicicletas.

En cuanto al estado de conservación de las vías en todos los sectores se puede apreciar que la gran mayoría se encuentra en buen estado de conservación, siendo el sector 3 el que tiene la mayor cantidad de vías en buen estado, seguidamente el sector 1 que tiene la gran cantidad de vías en regular estado de conservación.

La situación de la pandemia en la que nos encontramos ha hecho que se implementen más ciclovías en el área de estudio, en los 5 sectores cruzan ciclovías; sin embargo, éstas se cortan en los límites con otros distritos; asimismo, a pesar de estar pintados en rojo, algunas no cuentan con bolardos ni señaléticas, y su sección es muy angosta, dado que se ha tenido que tomar parte de la sección de la vía; es decir éstas no forman parte de una planificación.

Es solo en el sector 3 en que se cuenta con 6 bici estacionamientos, a diferencia de los otros sectores que no cuentan.

En cuanto a los estacionamientos formales, es el sector 4 el que cuenta con la mayor cantidad de estacionamientos formales, 30.2% del total, a diferencia del sector 5 que solo cuenta con un 6.9% del total.

En el área de estudio predominan los paraderos informales, en un 80.5%, y solo formales un 19.5%. Es el sector 1, el que tiene la mayor cantidad de paraderos formales, 57.14% y el sector 4 la mayor cantidad de paraderos informales en un 36.2%.

Según la encuesta aplicada a los habitantes de los sectores, se ha determinado que un 47.22% las personas frecuentan la Plaza San José, un 22.22% al Campo de Marte, y un 18.05% el Parque Andrés Avelino Cáceres.

En cuanto al uso del suelo, se determinó que el sector 1 y 3 es el que concentra el mayor porcentaje de comercio zonal y vecinal, a diferencia del sector 1 donde tiene el mayor porcentaje de área verde, por la presencia del Campo de Marte.

El uso de la vivienda se da en todos los sectores, siendo el sector 2 donde cuenta con el mayor porcentaje, seguido de los sectores 1 y el 3 donde predomina más el uso comercial. Son en los sectores 1 y 4 donde predomina la máxima altura (10 a 20m) con relación a los otros sectores. En cuanto a los mobiliarios; postes e iluminarias, es el sector 1 la que cuenta con mayor cantidad (673) a diferencia del sector 5 que es menor (396); sin embargo el sector 3 tiene la mayor cantidad de tachos de basura (96) a diferencia de los otros sectores. Finalmente, los sectores 3 y 5 son las que tienen la mayor cantidad de otros mobiliarios urbanos.

En cuanto a la protección del medio ambiente y la relación con los aspectos naturales

Según los encuestados en el área de estudio, un 73.6% de los encuestados perciben algún tipo de contaminación y un 26.38% no percibe contaminación. El mayor tipo de contaminación se distingue que es el sonoro, en un 38.8%; seguido de la contaminación atmosférica en un 26.38%, y de contaminación visual en un 18.05%.

Por otro lado, existe en el sector 1 una gran cantidad de árboles de diferentes especies que generan un microclima de confort, seguidos del sector 2 y sector 3.

En cuanto a las áreas verdes, Jesús María tiene un potencial por la cantidad de áreas verdes que se concentra en algunos sectores, como el Campo de Marte, el Parque de los Próceres de la Independencia, que tienen carácter metropolitano, alcanzando así una superficie de 645,198.6m², pero teniendo solo el 7.33 m² de área verde por habitante, aún por debajo de lo establecido por la OMS de 8m² de área verde por habitante; en cuanto a la apreciación de las personas sobre el mantenimiento de las áreas verdes en su sector, se determinó que un 65.2 % del total consideran que si se hace mantenimiento y un 4.1% que no, porque ven desmontes en su zona de áreas verdes.

En relación, a los residuos sólidos urbanos, la mayoría de las personas muestran preocupación por el medio ambiente, y son pocos los que segregan sus residuos, la mayoría lo votan mezclando todos los residuos.

En cuanto a la confortabilidad de los espacios públicos, el 91.66% del total encuestados se sienten confortables y un 8.3% del total mencionaron que no. La referencia a la confortabilidad es que el mayor porcentaje, un 30.5% mencionan que son caminables, que

son limpias y un mínimo porcentaje mencionaron que son seguros; sin embargo, algunos también lo consideran atractivos e históricos.

En cuanto a la contribución del gobierno local sobre acciones referidas al medio ambiente, hay un 73.61% del total de los encuestados que mencionaron estar de acuerdo con las acciones que se vienen realizando y un 26.3% no están de acuerdo.

En lo referido a la vulnerabilidad, se ha determinado que son los sectores 1, 2 y 3 los que presentan una gran cantidad de viviendas vulnerables por el mal estado de conservación, que datan de muchos años, y además se encuentran tugurizadas; sin embargo, en algunas de ellas se ha podido apreciar intervenciones de inmobiliarias, donde las vienen votando para poder construir edificios.

En cuanto a la percepción de la seguridad y la relación con los aspectos socioculturales

En lo referido a la protección, son en los sectores 1 y 3 donde se ha apreciado un mayor número de personal de vigilancia, a comparación de los sectores 2,4 y 5; sin embargo, en todos los sectores de encuentra semaforizado, el sector 1 es donde se tiene la mayor cantidad de semáforos en buen estado y el sector 5 la mayor cantidad de semáforos en regular estado. De las encuestas realizadas, se concluye que los residentes de todos los sectores mencionaron sentirse seguros por la presencia del serenazgo y policías.

En lo referido a los delitos, los encuestados manifestaron que es en el sector 1 y 5 donde existe la mayor cantidad de robo de autopartes; y en los sectores 2, 3, y 4, donde prevalece el robo a domicilio.

Por otro lado, es en el sector 3 donde se ha determinado que existe la mayor cantidad de cámaras en un 51.23% del total; y es en sector 2 donde se tiene la menor cantidad de cámaras de seguridad en un 9.8%; sin embargo, solo en los sectores 2 y 3 presentan un buen estado de conservación.

En relación, a los equipamientos, el sector 1 es la que tiene la mayor cantidad de equipamiento de educación, de salud y de recreación; y en menores cantidades están los sectores 3, 4 y 5.

Respecto a la identidad de las personas, la gran mayoría de las personas se identifican con el Campo de Marte, es uno de los hitos; seguido por el Parque y la Iglesia San José y otros con la Residencial San Felipe.

Otro aspecto, importante a destacar es que, de la encuesta realizada se ha evidenciado que un 91.66° del total, no conoce algún tipo de asociación u organización vecinal, lo cual nos

muestra que no conocen ni participan en ninguna organización; y solo un 8.33% conoce algún tipo de organización vecinal.

Otro resultado, obtenido en los encuestados, es que se ha determinado que, solo un 26.38% del total realizan algún tipo de deporte, mientras que un 4.1% prefieren escuchar música; asimismo un 43.05% del total realizan actividades como el caminar, running o pasear a su mascota, y que éstas actividades lo realizan mayoritariamente de manera interdiaria y semanal, y un mínimo de personas manifiestan que no salen por temor a contagiarse.

Sobre la presencia del tipo de comercio ambulatorio, los encuestados han manifestado que ahora en pandemia han observado una mayor cantidad de ambulantes en las calles, pero que son de paso.

En relación, a actividades costumbristas, los encuestados manifestaron tener poca participación en actividades costumbristas por la pandemia, y la gran mayoría no participan en ninguna actividad. De los que vienen participando ellos manifestaron seguir haciéndolo incluso en post pandemia; mientras que los otros residentes no muestran interés en participan en ninguna actividad costumbrista.

Sobre los monumentos declarados de interés público, es el sector 1 que tiene la mayor cantidad (10) y el mayor porcentaje 58.8%; el sector 4 tiene la menor cantidad (1) con un 0.58%. En cuanto al estado de conservación; sin embargo, son en los sectores 2 y 4 donde se encuentran la mayor cantidad en buen estado de conservación, y en el sector 1, de regular y mal estado.

Referencias bibliográficas

Borja, J; Muxi, Z (2000). El espacio público, ciudad y ciudadanía. Barcelona 2000.

Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/31731154>

Borja, J; Muxi, Z (2001). Centros y Espacios Públicos como oportunidades. Perfiles latinoamericanos, volumen (19), 115-130. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/pdf/115/11501906.p.f>

García Canclini, N (1997). Imaginarios urbanos. Buenos Aires: Eudeba

Gehl J; Lars G. (2002). Nuevos espacios urbanos. Editorial: Gustavo Gili. Recuperado:

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/de_1_p/capitulo2.pdf

Páramo, P., Burbano, A., Jiménez-Domínguez, B., Barrios, V., Pasquali, C., Vivas, F., Peña, J.L. (2005). Miedo al crimen en Bogotá: un estudio empírico. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia (Trabajo de grado).

Pinzón, M., Echevarri, I. (2010). Espacio Público, Cultura y Calidad Ambiental Urbana. Una propuesta metodológica para su intervención. *Investigación y Desarrollo*, 18 (1), 93-113.

Recuperado de

https://www.redalyc.org/pdf/268/Resumenes/Abstract_26815364005_2.pdf

Rojas, A; Gil, B. (2012). La calidad ambiental urbana y la sustentabilidad como principios organizadores del espacio urbano. Caso de estudio Pedregosa Alta, parroquia Lasso de la Vega, Municipio Libertador del Estado Mérida. *Provincia*, número 28, 87-113.

Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/555/55530464005.pdf>

Zazo-M; Álvarez-Agea, (2020). Ciudad Covid 19: una nueva inequidad en el espacio y el tiempo urbano. Santiago

Entrevistas a nativos hablantes de inglés: Comunicación y aprendizaje para los estudiantes de la carrera de inglés del CRU Coclé

Interviews with English-speaking natives: Communication and learning for students of the CRU Cocle English career

Iliana Pineda Otero¹, Tania Lam Valdés²

1. Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades. iliana.pineda@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0001-9587-7339>
2. Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Coclé. Facultad de Humanidades. tania.lam@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0001-7746-1065>

Págs.: 73-89

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 23/9/2021

Aprobado: 3/1/2022

Artículo

6

Resumen

La comunicación es un distintivo esencial del ser humano, en el que inciden factores físicos y psicológicos. Tener un vocabulario adecuado y un aparato fonador funcional no son garantías de que se pueda establecer comunicación entre dos o más interlocutores. Factores como la inseguridad y el no atreverse a conversar, entre muchos otros, podrían impedir que las personas expresen su opinión o que empiecen un acto comunicativo con facilidad. Comunicarse empleando una lengua extranjera exige un mayor esfuerzo para los hablantes. El proyecto Entrevistando nativos hablantes del idioma inglés, tiene como fundamento este propósito: lograr que los estudiantes de inglés salgan de su zona de confort y que, al buscar y entrevistar un nativo hablante del idioma inglés, puedan hacer un autodiagnóstico de su manejo de este idioma como herramienta comunicativa. Los resultados de esta experiencia se verán validados desde dos aspectos: primero, adquieren conocimientos académicos en temas

de vocabulario y consejos sobre técnicas para mejorar su uso del inglés para la comunicación y, segundo, se realiza una reflexión donde el estudiante describe el crecimiento personal adquirido durante la ejecución de este proyecto.

Palabras clave: nativos hablantes, entrevista, comunicación, aprendizaje del inglés, zona de confort

Abstract

Communication is an inherent characteristic of the human being, and physical and psychological factors affect it. Having an adequate vocabulary and a functional speech apparatus is not a guarantee that you can establish communication between two or more people; insecurity and not daring to talk often prevent people from expressing their opinion or starting a communicative act. The Interviewing Native English Speakers project is based on this purpose: to get English learners out of their comfort zone by prompting them to seek out and interview a native English speaker. The results of this experience are reflected from two aspects, first they acquire academic knowledge on vocabulary issues and advice on techniques to improve their English and second, a self-reflection is carried out where the student describes their personal growth acquired during the completion of this project.

Key words: native speakers, interview, communication, English learning, comfort zone

Introducción

El plan de estudios de la carrera de inglés incluye, en sus cuatro años de formación, cursos de conversación, expresión oral, oratoria y destrezas lingüísticas. Todos ellos tienen como objetivo desarrollar habilidades orales en los estudiantes de la carrera y son complementados con gramática, pronunciación, lectura escritura y composición, los cuales auxilian la parte comunicativa del lenguaje. Este andamiaje se refuerza con un numeroso vocabulario, estructuras básicas de gramática, estilos de composición, cómo transformar oraciones simples a más complejas; así como la forma correcta de pronunciar todas esas palabras y oraciones. Como establece Chandía J. C. (2015) *la expresión oral es la habilidad lingüística relacionada con la producción del discurso oral*. Es una capacidad comunicativa que no solo abarca un dominio de la pronunciación, del léxico y gramática de la lengua meta, sino también conocimientos socioculturales y pragmáticos.

Dentro del aula de clase se le dan oportunidades comunicativas al estudiante con charlas preparadas de antemano o con *impromptus* donde tiene minutos para organizar sus ideas de forma coherente y expresarlas de forma ordenada. De igual forma, debe decodificar lo que le dicen y debe ser capaz de expresar sus ideas a los profesores y compañeros. Adicional a esto, las nuevas tecnologías hacen que el estudiante tenga a su disposición aplicaciones de audio y video que le facilitan el contacto con el idioma inglés fuera del aula de clases, de esta forma incursiona en la práctica del idioma inglés fuera del contexto educativo.

Hasta aquí el panorama parece claro. Los estudiantes poseen la estructura básica para ser competentes oralmente. (Zimniaya, 1989, citado por Escalona Pardo et al., 2020) afirma que el concepto de competencia comunicativa: constituye la capacidad real individual de organizar la actividad verbal de forma adecuada a las diferentes situaciones de la comunicación (según los objetivos, las relaciones de roles, la forma y el contenido) en sus actividades receptivas y productivas, en correspondencia con cada situación concreta.

Ser competente comunicativamente también implica otros factores y, al respecto, Obando Reinoso, M. A. (2020) aporta que: También es necesario el desarrollo de elementos metacognitivos en esta esfera, como pueden ser el conocimiento de sus propias posibilidades de éxito en la relación interpersonal, sus limitaciones, dificultades o sus mecanismos de control y compensatorios que le permiten superar barreras comunicativas.

Una de las barreras comunicativas más comunes es el miedo escénico o miedo a hablar en público (MHP) y Marín, A. R. (2017). Señala en su tesis doctoral que: Los expertos que han hablado del miedo escénico en sus experiencias han mencionado como las situaciones más comunes en las que aparece el MHP: exposiciones en clase, presentaciones en empresa, charlas delante de grupos, participación en medios de comunicación y situaciones fuera del círculo de proximidad (familiar y amigos). Haciendo referencia a factores como la timidez, nervios, miedo escénico, pánico e inseguridad.

Este círculo de proximidad compuesto de familiares y amigos constituye la zona de confort del estudiante. (Hemmi, 2012 citado por Ospina, D. H. O. 2015) define la zona de confort como esa “zona metafórica en la que estás cuando te mueves en un entorno que dominas, en ella las cosas te resultan conocidas y cómodas, sean estas agradables o no”.

Ospina, D. H. O. 2015 nos dice que después de la zona del confort está la zona de pánico- aprendizaje. Según este autor, la zona de pánico es donde habitan situaciones

desconocidas o que la persona no ha vivido, motivo por el cual infunde temor, desconfianza ante un nuevo paradigma que puede arrasar con lo que se creía verdadero o, por el contrario, ampliar el horizonte a nuevos conocimientos, tan válidos como los desarrollados en la zona de confort.

Este proyecto de entrevistar nativos hablantes rompe con esa zona de confort del estudiante y lo introduce en esta zona de pánico donde debe demostrar sus competencias comunicativas y comunicarse con un nativo hablante del inglés. Los resultados de esta entrevista se expondrán desde el punto de conocimiento académico y crecimiento personal del estudiante.

Materiales y Métodos

Este proyecto se basa en una investigación cualitativa realizada a través de una entrevista grabada, con intenciones de conocer la destreza comunicativa de los estudiantes de la carrera, enriquecer su léxico con algunas frases idiomáticas y la jerga usada en algunos estados de los Estados Unidos. Así mismo, compilar sugerencias de los entrevistados para que los estudiantes sigan practicando y mejorando su dominio del inglés. Finalmente, puntualizar las impresiones de los estudiantes sobre esta experiencia educativa.

El estudio inicialmente se ceñía a 20 estudiantes de inglés matriculados en el curso de Destrezas lingüísticas IV y 20 nativos hablantes del idioma inglés seleccionados por cada alumno. No obstante, dos de los estudiantes de este curso, no realizaron la entrevista por diversos inconvenientes. Además, tres de los entrevistados no cumplían con el requisito de ser nativos hablantes; por lo que, al final, fueron 15 los participantes. El concepto de nativos hablantes se trató en este proyecto como la primera lengua o la lengua materna de los entrevistados. Lengua materna es la lengua primera que una persona aprende a hablar. (Real Academia Española, 2014).

Esta definición que ofrece la RAE se puntualiza, ya que es el parámetro a la hora de seleccionar al entrevistado. Por otro lado se aclara, que existe una falacia del habla que se explica en Tsuchiya, S. (2020) y que a la postre se basa en la opinión de que el idioma del hablante nativo es superior y / o normativo independientemente de los diversos contextos comunicativos; que la corrupción del idioma puede ser detenida por el papel prescriptivo del maestro de habla nativa, y que la adquisición del idioma está condicionada (en términos de comportamiento) por el dialecto del maestro al que están expuestos los estudiantes.

Este proyecto no se apoya en esta falacia del lenguaje. Aquí el papel del nativo hablante solo se base en la presión psicológica o influencia que imprimen en la mente de los estudiantes. El nativo hablante es el reto por enfrentar y el detonante que hace posible que la autoevaluación y autorreflexión sobre las capacidades del estudiante se dé y pueda generar un posible cambio. Se busca que la experiencia negativa o positiva genere ese aprendizaje a corto, mediano y largo plazo.

Por otra parte, la búsqueda del entrevistado fue en sí, otro reto más para los estudiantes; ya que debían gestionar el medio a través del cual conquistar un nativo hablante que les aceptara hacer una entrevista grabada. Algunos de los medios utilizados por los estudiantes incluyen:

- Recomendación de un amigo que tuviera amigos en los Estados Unidos.
- Conocimiento de la persona por haberla tratado durante su estadía en Panamá en programas como el Cuerpo de Paz, o en la realización de servicio social.
- Familiares que vivían en los Estados Unidos.
- Uso de sitios web como Omegle, italki, Discord para hablar con extranjeros.
- Contacto al entrevistado a través de Instagram y Facebook.

La entrevista fue la herramienta utilizado para este propósito, específicamente la entrevista semiestructurada. Peláez, A. et al., 2013 define la entrevista estructurada como aquella donde se determina de antemano cuál es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, por lo que permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas. Por tal razón, a los estudiantes se les proporcionaron lineamientos generales que debían incluir en la entrevista, aunque podían introducirlos en el momento que ellos decidían. De igual forma, podrían regresar a ellos, pasar al siguiente tema o conversar temas fuera de estos puntos generales.

Lineamientos para entrevista:

- Nombre y lugar de residencia del entrevistado. Se sugiere conversar sobre la localidad donde vive el entrevistado y compartir algo del lugar en el cual vive el estudiante.
- Correcta pronunciación de ciertas palabras.
- Uso gramatical apropiado de algunas palabras.

- Empleo de alguna jerga (slang), expresión idiomática (idioms) o palabra no incluida en el diccionario, pero utilizada en conversaciones informales.
- Recomendaciones para mejorar o practicar el inglés del estudiante.

En la etapa concluyente, la entrevista grabada se analiza y se hace un reporte escrito de la misma. Luego se adjunta el video de la grabación como evidencia de la ejecución del proyecto.

Resultados y Discusión

Los resultados evidencian el nivel de aprendizaje académico, pedagógico y psicológico. Este último, referente al crecimiento personal que adquirieron los estudiantes de inglés del curso de Destrezas lingüísticas IV, durante la realización de esta actividad.

En lo Académico, se presentan los siguientes resultados.

Tabla 1

Descripción de siglas y acrónimos, verbos preposicionales, jergas y modismos obtenidos con la entrevista a los nativos hablantes del idioma inglés.

<i>Siglas y acrónimos</i>	
<i>Philly</i>	La forma como las personas de Philadelphia se refieren a su ciudad.
<i>IDK</i>	Siglas usadas en internet, WhasApp o redes sociales I Don't Know. (no lo sé) IDK how to use it. (No sé cómo usarlo)
<i>BRB</i>	Sigla de internet generalmente usado en chats o servicios de mensajería instantánea que significa <i>be right back</i> . Regreso en seguida.
<i>G.O.A.T</i>	Acrónimo para <i>the Greatest Of All Time in their field</i> , el más grande de todos los tiempos en su campo, generalmente refiriéndose a deportes. Tom Brady is the GOAT.
<i>YOLO</i>	Acrónimo de <i>You Only Live Once</i> = tú solo vives una vez. I just ate three dozen of cookies. YOLO.
<i>LOL</i>	Acrónimo: <i>Hahaha Laugh Out Loud</i> = jajaja it is so

	funny LOL. (Es tan divertido, jajaja)
Verbos	
Preposicionales	
(phrasal verbs)	
Chicken out	Verbo preposicional (informal phrasal verb) acobardarse.
<u>Rip-off</u>	Usado cuando algo es demasiado caro y no vale la pena. Una estafa. We had to pay B/.240.00 for the concert, it is rip-off! (Tuvimos que pagar 240 dólares por el concierto. Es una estafa)
Hang out	Forma informal de decir la frase <i>pasar tiempo</i> con amigos o en alguna actividad.
Jerga (slang)	
Drip	Jerga usada por niños y se refiere al sentido de la moda: Oh! I really like your drip. Oh, realmente me gusta tu estilo.
Yo!	Usada en Texas y varios estados sureños, significa <i>You all</i> . Se refiere a un grupo de personas. Ejemplo: Hey, Yo! How are you. Hola todos, como están.
Chill	Significa que te calmes o relajés porque estás sobre reaccionando y siendo muy dramático. Hey! Lucia chill out.
Lit	Cuando un lugar / ubicación está súper concurrido / extremadamente concurrido / muy animado / muy bueno. The party last night was lit. / la fiesta de anoche estuvo encendida.
Lil	Forma abreviada de decir o escribir la palabra <i>Little</i> . Lil gift for my friends. Un pequeño regalo para mis amigos.
Hot	Forma de decir que una persona es atractiva o sexy. That boy is hot. (Ese chico es atractivo)
Innit	Jerga = ¿No es cierto? Expresión posiblemente derivada de la pregunta de adición (Tag question) Isn't it ?
Modismos	

(idioms)

It is raining cats and dogs	Significa que está lloviendo muy fuerte. Aquí el entrevistado expresa que este modismo de corte universal es de la vieja escuela y es usado por las generaciones más viejas, por lo que no es muy común hoy día
Time is money	Otro modismo universal que significa que el tiempo es oro.
Bite the bullet	Ser valiente en una situación difícil. La entrevistada dice que esta palabra proviene del viejo oeste, cuando alguien estaba herido, los doctores no contaban con calmantes para el dolor (pain killer) y le daban una bala u otro objeto al paciente para que mordiera mientras era operado.
Nip it in the bud	Cortar de raíz.
Get out of hand	(Idiom) Perder el control.
Too much in my plate	Tener muchas cosas que hacer.
Under the weather	Sentirse enfermo.
To be dead	Estar exhausto.
No pain, no game	Trabajar duro por lo que quieres.
In a hot-minute	Cuando no has visto a alguien por largo tiempo. Thanks to Covid-19 I haven't seen my grandmother Juana in a hot minute (Gracias al Covid19 no he visto a mi abuela Juana por largo tiempo)
Wrap my head around	Entender. I need some time to wrap my head around (Necesito algo de tiempo para entenderlo)

Fuente propia

La parte pedagógica de este proyecto contiene sugerencias generales dadas a los estudiantes de inglés para mejorar su comunicación en inglés.

- Imitar diálogos o expresiones en inglés. Escuchar y repetir incrementa el vocabulario y mejora la pronunciación.
- Escribir las palabras en pedazos de papel, escuchar cómo son pronunciadas y repetir tratando de perfeccionar la pronunciación.
- Utilizar las aplicaciones Duolingo y Anki donde se pueden personalizar tarjetas didácticas y escuchar la pronunciación de las palabras.
- Usar Linguee.com en el que muestran oraciones, que muchas veces no aparecen en diccionarios, además te muestra la traducción de la palabra y su uso en contexto.
- Leer el libro “Fluent Forever by Gabriel Wyner” que trata sobre cómo aprender idiomas.
- Leer libros fáciles de entender por su vocabulario simple.
- Grabarse a sí mismo: herramienta para mejor la pronunciación. Al escucharse, podrán hacer las correcciones y se autoevalúan y critican.
- Tener un tutor.
- Ver películas y series de televisión sin subtítulos: muchos de los entrevistados recomendaron esto, pero algunos fueron más allá y recomendaron ver programas como Friends, ya que tiene 10 temporadas y si se siguen los capítulos de toda la temporada, el estudiante se acostumbrará al vocabulario y pronunciación de los actores. Otro recomendó el programa Jessie de Disney Channel, ya que considera tiene un nivel de vocabulario bajo y hay muchos gestos y expresiones en los actores, lo que facilita entender el mensaje. Otro sugirió ser un aprendiz activo, pues no es solo escuchar la película o serie sin subtítulos, es escuchar, entender. Lo que no entienda se anota y posteriormente se buscan las palabras para aprenderlas.
- Establecer un tiempo fijo todos los días para practicar inglés, y ser constante.
- Practicar con los compañeros, y escuchar música en inglés.
- Cambiar lo más posible el ambiente que los rodea, es decir establecer el idioma inglés como predeterminado en tu computadora, celular, etc.
- No tener miedo de cometer errores; cometerlos ayuda a arreglar y mejorar el lenguaje.
- Ver repetidamente una película, documental o programa de televisión hasta que se entienda todo lo que se dice en este.
- Escuchar audio libros con historia populares en inglés.
- Convérsate a ti mismo.

Definitivamente, todo lo anterior solo será relevante si impacta en el crecimiento o desarrollo personal del estudiante. Al respecto, Ponti, F. (2005) define crecimiento personal como el conjunto de prácticas y actitudes continuas que permiten a una persona un trabajo profundo respecto a su potencial vital, que redundan en la obtención de una visión plural, rica y multidimensional de la realidad y que permiten actuar con una inteligencia adaptativa o práctica que facilita el bienestar personal, la comunicación interpersonal y la resolución de problemas complejos. Todo eso avala el hecho de que actividades que involucran crecimiento personal influye de forma positiva en el proceso de aprendizaje.

Más aun para (Mayer y Salovey, 1997, citado en Egido, M. P , 2018) la inteligencia emocional se caracteriza por la habilidad de percibir, evaluar y expresar emociones, la habilidad de generar sentimientos que favorezcan el pensamiento, la habilidad de entender las emociones y el conocimiento emocional, y la habilidad de regular la emocional para promover el crecimiento emocional e intelectual.

De aquí que trabajar la inteligencia emocional es importante en la educación en general y que se aplica específicamente al proceso de aprendizaje de idiomas; proceso en el cual se necesita controlar las emociones para poder interactuar con otros y reflexionar con esta experiencia.

Los resultados de este control de emociones para crecer emocionalmente se constatan en la autoevaluación y reflexión que los participantes en este proyecto realizaron sobre ellos mismos, es decir, la autoevaluación como primer paso, para actuar en consecuencia y trabajar en el desarrollo del potencial que cada uno tiene.

Tabla 2

Reflexiones de los estudiantes después de haber realizado este proyecto.

<p>Es tudiante 1</p>	<p>Creo que este Proyecto me ayudó a mejorar algunas áreas de mi pronunciación y escucha del inglés, pero sobre todo mi confianza. El proceso completo de tratar de encontrar un nativo hablante que aceptara hacer una entrevista por media hora fue fascinante. Esto me condujo a encontrar aplicaciones muy útiles y sitios que no hubiera encontrado sin este proyecto.</p> <p>La entrevista fue un poco incómoda al principio, pero a medida que continuaba, me sentí más tranquilo y con confianza. Ayudó que mi entrevistada fuera extremadamente cooperativa y bondadosa.</p>
--------------------------	---

	<p>Inmediatamente después que el proyecto terminó, me prometí a mí mismo continuar haciendo esto, y desde entonces he estado teniendo conversaciones con nativos hablantes. Esto ha sido fascinante</p>
<p>Es tudiante 2</p>	<p>Cada día, yo puedo analizar y adquirir conocimiento, sin embargo, hay una necesidad de mejorar en muchos aspectos, esta entrevista me ayudó a conocer que puedo dar mucho más de mí misma. Yo comprendí mucho de lo que dijo mi entrevistada, cuando miraba su expresión facial mientras hablaba. Cuando me ayudó a pronunciar las palabras fue de gran ayuda. Pienso implementar nuevas técnicas. Aunque en la conversación, al principio estaba nerviosa, me sentí más confiada mientras la entrevista avanzaba. Finalmente, después de esta entrevista me prometí buscar más técnicas para mejorar mi inglés y sentirme más segura cuando hablo en inglés.</p>
<p>Es tudiante 3</p>	<p>Para ser honesto, yo debo seguir creciendo como adulto. Yo postergué todo este asunto del proyecto final hasta la última semana. Debería estar agradecido de tener esa oportunidad, pero debo despertar y cortar de raíz con esta actitud antes que se des controle. Me prometí a mí mismo, continuar practicando y escuchar tantos videos en inglés como pueda, mientras me divierto con eso.</p>
<p>Es tudiante 4</p>	<p>Al principio de la entrevista me sentí nerviosa, pero el entrevistado me dio la confianza para poco a poco ir sintiéndome cómoda y poder “fluir” un poco mejor durante la video llamada. Aprendí que debo tener más confianza en mí misma, que debo perder el miedo de equivocarme o que el mensaje no sea comprendido. Aprendiendo de los errores iré mejorando en pequeños pasos, solo es cuestión de atreverse. Me prometí mejorar en los aspectos mencionados anteriormente, y poner más empeño en practicar pronunciación, ampliar mi vocabulario, aprendiendo nuevas palabras o frases, practicar trabalenguas para mejorar la fluidez, practicar mi entonación y tratar de tener un mejor dominio de las estructuras gramaticales de las oraciones en los diferentes tiempos, para que al momento de hablar, ya sea en frases muy cortas mi nivel de inglés no se escuche tan pobre.</p> <p>Ciria</p>

<p>Es tudiante 5</p>	<p>Ha sido un placer para mí desarrollar esta entrevista con Bradley W. porque aprendí mucho y fue una gran experiencia. Me ayudó a tener confianza en mí misma y sentirme capaz de actuar como una anfitriona y oradora. Estaba realmente emocionada porque nunca había hablado con un estadounidense. Cuando empezó la entrevista me sentí muy bien porque pude entender y responder las preguntas que me hacía. También él podía entender lo que yo le estaba diciendo. Eso me hizo muy feliz. Después de este proyecto tendré en cuenta cada uno de los consejos y correcciones que me hizo para poder mejorar y avanzar en el proceso de aprendizaje. Aprendí a controlar las emociones y corregir los errores rápidamente. Definitivamente disfruté y aprendí mucho de este increíble proyecto.</p>
<p>Es tudiante 6</p>	<p>Fue realmente un reto para mí hablar sola con un nativo hablante del inglés, es decir, sin tener una persona que me ayudará a comunicarme con él. Hubo cosas que no supe cómo decir y tuve que descubrir cómo expresarme. Gracias a este proyecto, yo aprendí que soy capaz de hacer muchas cosas. Pero debo perseverar, y creer en mí misma. Me prometí a mí misma dejar ir el miedo de expresarme delante de otras personas, aun si me equivoco en el proceso. Durante la entrevista, estaba muy nerviosa, pero poco a poco el nerviosismo desapareció y adquirí más confianza con la entrevistada.</p>
<p>7</p>	<p>En el momento de la entrevista estaba muy nerviosa. No puedo negar que el joven entrevistado era muy comprensivo y me dio confianza para continuar aprendiendo. La entrevista tenía un mínimo de 10 minutos, pero yo pasé 30 minutos escuchando sus consejos y secretos para mejorar mi inglés. Él me hizo entender que podemos hablar inglés, pero no tenemos la confianza de hacerlo; porque nosotros tememos, como él dice, el interruptor está apagado y debemos encenderlo para empezar a practicar este idioma. Además, él dijo que debemos ser autodidactas para mejorar cada día. No tener miedo de cometer errores, porque cometer errores significa que aprendimos más. Cuando hablamos debemos respetar los signos de puntuación, de ese modo nos entenderán mejor. Nunca debe dejar de practicar.</p>

8	
	<p>Aprendí mucho de las personas que estaba entrevistando. Es importante mencionar que no todas las personas tienen el mismo acento, y aunque el acento es importante, es aún más importante que la otra persona pueda entenderte y puedas comunicarte con ellas. Me sentí nervioso durante el proyecto porque cometí muchos errores, pero las personas que entrevisté fueron muy agradables. una meta que deseo alcanzar es mejorar mi fluidez y mi vocabulario y esta fue una excelente experiencia.</p>
9	<p>Esta fue mi primera entrevista con alguien, así que me sentí nervioso, además era con un nativo hablante. Me sentí tímido, porque tal vez iba a pronunciar o decir algo incorrecto. Me di cuenta que no tenía problemas para entender ni tampoco a la hora de hablar. Como me sentía nervioso, las palabras no me salían y no sabía bien qué decir. Como aprendiz del idioma inglés, yo asimilé que el idioma está más basado en práctica que en teoría. Y que debo ser un aprendiz activo, es decir alguien que usa y experimenta con el lenguaje, en vez de un aprendiz pasivo que solo recibe información. Me prometí que voy a observar más programas en inglés para aumentar mi vocabulario, mejorar mi pronunciación, mi escucha de las palabras en inglés y repetir frases para obtener fluidez.</p>
10	<p>Aprendí que debo tener un amplio vocabulario para expresarme mejor y que las personas puedan entenderme. Yo prometí que mejoraría esto, de hecho, he seguido las recomendaciones y realmente funciona ver series en inglés porque asimilamos lo que ellos dicen.</p>
11	<p>Aprendí que tengo buena pronunciación y que puedo mejorar si practico cada día. también sé lo suficiente para sostener una mini conversación. Me prometí que iba a hablar más. Soy tímida y tengo que cambiar para mejorar mi dominio del idioma. Durante la entrevista, me sentí tímida al comienzo, pero fui adquiriendo confianza y conversé un poco más.</p>
12	

	<p>Yo aprendí que siento temor de conversar con un nativo hablante, especialmente porque el primer gran reto para mí en este proyecto fue encontrar en internet un nativo hablante del inglés, abierto a concederme una entrevista. Aprendí también que puedo comunicarme con nativos hablantes bastante bien y eso fue algo que me sorprendió, porque yo pensaba que ellos no me entenderían. Después de esta experiencia, me prometí seguir motivada para mejorar y aprender día a día, también me rete a mi misma a ser más segura y establecer contacto visual con otros. Durante la entrevista estaba un poco nerviosa, pero extremadamente feliz de conversar con una nativa hablante. Como aprendiz del idioma inglés, aprendí que debo seguir aprendiendo cada día, seguir los consejos que nos dan y no tener miedo de cometer errores cuando hablamos; lo importante es hacer la corrección. La pronunciación también debemos dominarla, especialmente de palabras que suenan igual, pero tienen diferentes significados. Comprendí que los jóvenes norteamericanos están más abiertos a conversar con otras personas, no importa si son nativos hablantes o no, que los adultos. Esta fue una experiencia increíble que voy a recordar siempre.</p>
13	<p>Aprendí que soy capaz, porque cuando comenzó el año, nunca pensé que un día podría ser capaz de hablar con un nativo hablante del idioma inglés, pero al mismo tiempo, no estoy orgullosa de mi inglés y necesito practicar más para mejorar mi nivel. Mi promesa fue cambiar mi mente, creer más en mí y en que puedo manejar esto. Durante la entrevista, sentí diferentes emociones entre el miedo de equivocarme o que ella no me entendiera y la felicidad porque este proyecto fue un reto para mis habilidades en el idioma inglés. Aprendí que cada persona tiene diferentes procesos para aprender un idioma, nada es lo mismo. Todo lo que puedes hacer es tomar notas y practicar. La clave aquí es la disciplina y regularidad; en otras palabras, crear una rutina que incluya el idioma inglés en tu vida. Usaré los consejos de Stephanie en mis conversaciones de mi vida cotidiana. Fue una experiencia increíble de crecimiento personal.</p>
14	<p>Durante esta entrevista conseguí aprender cosas positivas acerca de mí,</p>

	<p>tales como no tener miedo de cometer errores y estar siempre relajado. Obviamente, tomaré en cuenta las sugerencias para mejorar mi nivel de inglés, leer mucho, escuchar e imitar la pronunciación de palabras que escucho y hasta conversar conmigo mismo. Honestamente, durante la entrevista me sentí un poco nervioso al principio, porque no podía entender nada al entrevistado. Era la primera vez que conversaba con un nativo hablante. Pero más tarde me sentí más relajado. Esta fue una entrevista con la que aprendí significados y pronunciación de palabras, modismos y consejos para mejorar mi inglés.</p>
15	<p>Después de esta entrevista, admito que tengo problemas de pronunciación, sin embargo, los consejos de Lisa me alentaron. Yo deseo leer el libro que ella mencionó y pondré todo mi esfuerzo en leerlo y practicar mi pronunciación. Al principio yo estaba nerviosa por no ser capaz de comunicarme o entenderla, pero entonces me sentí más segura y fue una maravillosa experiencia.</p>
Fuente propia	

Conclusión

Después de esta experiencia se puede afirmar que, de forma global, cada estudiante aprendió diferentes aspectos sobre pronunciación de palabras, modismos, aspectos gramaticales, acentos, técnicas para practicar y mejorar su dominio del inglés. Así como el que todos los estudiantes fueron impactados de la misma forma por el lado psicológico de este proyecto.

Factores como el miedo a hablar, miedo a cometer errores, a no entender ni ser entendidos estuvieron presentes en la mente de los estudiantes durante todo el proceso de conseguir un entrevistado y al principio de su entrevista.

Los comentarios de estos estudiantes permiten concluir que la experiencia de entrevistar un nativo hablante les entusiasmó y motivó a seguir practicando el idioma. Ese primer contacto con una persona que tiene como primera lengua el inglés les demostró que sí

pueden comunicarse en diversos niveles, que pueden ser entendidos y que los errores solo sirven para aprender de ellos.

Curiosamente todo eso pudiera haber sido dicho por sus profesores de la carrera, pero aquí también incide el factor psicológico en los estudiantes. El hecho de que sus entrevistados tengan como primera lengua el idioma inglés les inhibe y presiona aún más que hablar con personas que hablan inglés como segunda lengua. Aquí no se trata sobre capacidades o competencias lingüísticas de la primera lengua L1 o la segunda lengua L2, sino de cómo influye la palabra “nativo hablante” en la mente de los estudiantes.

Estrategias didácticas como este proyecto, contribuyen al crecimiento personal de los aprendices del idioma inglés, pues los motiva a seguir aprendiendo el idioma, les hace conscientes de sus debilidades y potencialidades y los lleva retarse a sí mismos para su propia superación. Aprender un idioma es también un estado mental, y creer que sí puede hacerse es un paso importante en la dirección correcta.

Referencias bibliográficas

- Chandía Cabas, J. C. (2015). *Enseñanza de las habilidades lingüísticas en el segundo idioma: un estudio a partir de los relatos de los actores participantes de la clase de inglés comunicacional de una institución de educación superior*. s/e. Universidad Bío-Bío, Chile. Recuperado de <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/1154>
- Egido, M. P. (2018). La psicologización de la educación: implicaciones pedagógicas de la inteligencia emocional y la psicología positiva. *Educación XXI*, 21(1), 303-320.
- Escalona Pardo, E., Frías Reyes, Y., & Fonseca Calderón, M. E. (2020). *El aprendizaje cooperativo como procedimiento para desarrollar la competencia comunicativa en inglés en el sistema educativo cubano*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10017/42190>
- Marín, A. R. (2017). *El miedo escénico como barrera comunicativa en el aula* (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).
- Obando Reinoso, M. A. (2020). *Influencia de la comunicación oral en el rendimiento académico de la asignatura de Lengua y Literatura en primero y segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Urcuquí en el año lectivo 2019-2020* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

- Ospina, D. H. O. (2015). Del Educador Epimeteo al Prometeo: ampliar la zona de confort para visibilizar los saberes invisibles. *Textos y Sentidos*, (12), 185-199. Recuperado de <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/textosysentidos/article/view/290/279>
- Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., & González, L. (2013). La entrevista. *Universidad autónoma de México*. [En línea].[Online].[cited 2012 Septiembre 30. Disponible en: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/E.
- Ponti, F. (2005). *¿Qué es esa cosa llamada Crecimiento Personal? Seis vías para aproximarse a la utopía*. Capital Humano. Formación y Desarrollo, (184).
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23a ed.). Madrid, España.
- Tsuchiya, S. (2020). The native speaker fallacy in a US university Japanese and Chinese program. *Foreign Language Annals*, 53(3), 527-549.

Medición del Carbono Negro en el Glaciar Salkantay, Cordillera de Vilcabamba, Cusco, período 2014 - 2019

Measurement of Black Carbon in the Salkantay Glacier, Vilcabamba Cordillera, Cusco, period 2014 - 2019

¹Maxwell Samuel Rado Cuchills , ²Juan José Zúñiga Negrón

^{1,2} Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Centro de Investigación de Cambio Climático y Gestión Ambiental. maxwell.rado@unsaac.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-7848-7926> 021906065@unsaac.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-5615-4821>

Págs. 90-102

ARTÍCULO EN EXTENSO

Recibido: 13/12/2021

Aprobado: 10/1/2022

Resumen

El Glaciar Salkantay, ubicado en la Cordillera Vilcabamba, en el distrito de Santa Teresa, provincia de La Convención, Departamento de Cusco. Se eleva a 6271 m.s.n.m. El objetivo general es estudiar y medir del Carbono Negro en la superficie glaciar de manera anual, desde el año 2014 se ha venido realizando tomas de muestras de nieve y hielo, motivados por la acción del calentamiento global, así como por el impacto negativo de la contaminación ambiental sobre la masa glaciar. Para los objetivos específicos, se mide la cantidad de carbono negro en el glaciar Salkantay y determina la variación temporal de los años de estudio, a través de la metodología Single Particle Soot Photometer (SP2) del National Center Atmospheric Research (NCAR). Luego de haber realizado las salidas de campo y colectado muestras de nieve de la superficie del glaciar, aplicando los métodos de estudio respectivos, se pudo observar que cada mes aproximadamente se pierden entre 90 a 130 litros de agua, producto del Carbono Negro, contaminante emitido por el parque automotor, incendios de pastizales y quema de biomasa.

Palabras Clave: Glaciar Salkantay; Carbono Negro; Medición.

Abstract

The Salkantay Glacier, located in the Cordillera Vilcabamba, in the district of Santa Teresa, province of La Convención, Department of Cusco. It rises to 6271 m.a.s.l.m. The general objective is to study and measure the Black Carbon on the glacial surface on an annual basis, since 2014 snow and ice samples have been taken, motivated by the action of global warming, as well as by the negative impact of environmental pollution on the glacier mass. For the specific objectives, the amount of black carbon in the Salkantay glacier is measured and the temporal variation of the study years is determined, through the Single Particle Soot Photometer (SP2) methodology of the National Center Atmospheric Research (NCAR). After having carried out the field trips and collected snow samples from the surface of the glacier, applying the respective study methods, it was observed that approximately 90 to 130 liters of water are lost each month, product of Black Carbon, pollutant emitted by the automotive fleet, grassland fires and biomass burning.

Keywords: Salkantay Glacier; Carbon Black; Measurement.

Introducción

Los glaciares tropicales se ubican en las zonas más altas del cinturón que rodea al globo terráqueo, que abarca desde la altura de la zona central de México hasta el extremo norte de Argentina, y que es conocida como zona tórrida o tropical. Dichos glaciares son las mayores reservas de agua dulce congelada en la tierra después de los polos.

Según el geólogo especializado en glaciares Lonney Thompson, quien estudia este fenómeno en Perú desde 1974, el deshielo afectará seriamente el suministro de agua (para un 70 por ciento de la población del país andino) y del clima en esta región de Sudamérica. El impacto antropogénico adiciona material particulado sobre los glaciares aumentando los niveles de contaminación en la atmósfera. Los contaminantes atmosféricos tales como partículas de carbono negro pueden depositarse en las superficies de los glaciares a través de procesos de precipitación o a través de "deposición seca". Dichas deposiciones producen un oscurecimiento de las superficies, disminuyendo el albedo (relación entre la energía recibida y reflejada) natural de las mismas, y aumentando en consecuencia la absorción de energía solar incidente (Hadley & Kirchstetter 2012). Aunque los estudios han demostrado que el impacto albedo de carbono negro en los glaciares es significativa, el alcance real de la

deposición de carbono negro en los glaciares tropicales aún no se ha investigado. En la Figura 1 observamos el flanco de colecta de muestras de carbono negro del Glaciar Salkantay.

Figura 1.

Glaciar Salkantay.



Nota. Fuente, Joel Mendizabal Luque, CICCIGA, octubre 2019.

El objetivo del presente trabajo fue estudiar y medir del Carbono Negro en el Glaciar Salkantay. Se tiene como antecedentes: En 1860 el físico y químico británico Michael Faraday señala el hollín como contaminante compuesto de carbono. Desde 1950 el hollín cobra mayor relevancia social, a raíz de un grave episodio de contaminación por carbono ocurrido en Londres. En 1970, diversos estudios sobre el Black Carbon y el hollín ponen de manifiesto su presencia en Estados Unidos y Europa y su capacidad de absorber la luz visible. En los años de 1980 se detectan altas concentraciones de Black Carbon en la troposfera del Ártico Oeste y el Polo Norte y se estudia su influencia sobre el calor y la radiación en la zona. A comienzos del 2000, los estudios sobre este material son cada vez más numerosos, tantas entidades públicas y privadas comienzan a introducir la reducción del Black Carbón como parte de sus estrategias de acción frente al cambio climático. En agosto y setiembre del 2015 el American Climber Science Program (ACSP) realiza el recojo de muestras de nieve en varios glaciares de las cordilleras de la región Cusco. Durante el año 2016 al 2018 se realiza el estudio del Carbono Negro en el Glaciar Ampay, Apurimac, bajo la dirección del Ing. Juan José Zúñiga Negrón.

En la figura 2 se muestra el área de estudio, tiene la siguiente ubicación geográfica: Región: Cusco. Provincia: Urubamba. Distritos: Santa Teresa. El glaciar Salkantay forma parte de la Cordillera Vilcabamba, su altitud máxima es de 6,271 msnm, geográficamente se encuentra en las coordenadas 13°0'0" S, 73°0'0" W.

Figura 2.

Mapa de Ubicación del glaciar Salkantay



Nota. Fuente propia.

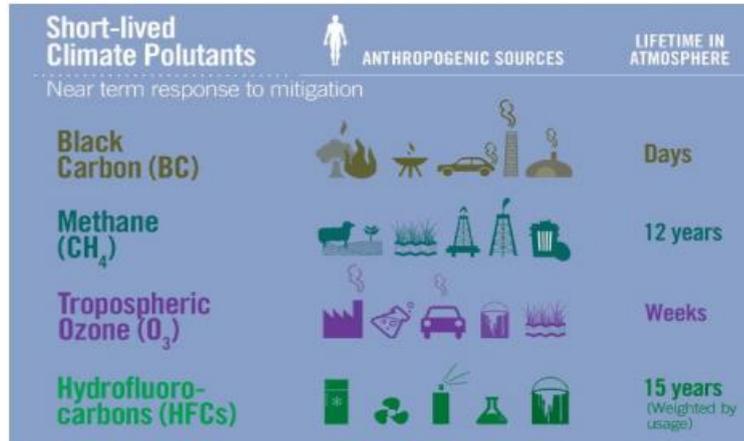
El carbono negro, o *Black Carbon*, por su nomenclatura en inglés, es uno de los principales contribuyentes al cambio climático. Se trata de un conjunto de contaminantes atmosféricos con los que convivimos en nuestra vida cotidiana, que conllevan numerosos efectos negativos para el entorno y la salud humana.

- El BC es un material particulado producido por la combustión incompleta de combustibles fósiles, los biocombustibles y la biomasa, principalmente en los automóviles, estufas de uso doméstico, los incendios e industrias.
- El BC es un factor de riesgo para males respiratorios y cardiacos, contribuyendo a millones de muertes prematuras cada año en el mundo. Calificado como cancerígeno por la OMS.
- En zonas urbanas la principal, son los vehículos pesados diesel (*50-80% de las emisiones de MP/BC en ciudades*)
- En el sector rural, la quema de biomasa, los incendios de pastizales y forestales.
- El BC es el segundo contaminante de cambio climático después del CO2.

En síntesis, el carbono negro BC contaminante climático de vida corta tiene fuente antropogénica como se muestra en la figura 3.

Figura 3.

Vida media de fuentes contaminantes.



Nota. Fuente: Tami Bond. UIUC. 2009. Taller Internacional de Carbón Negro en Latinoamérica 2015.

Las emisiones de carbono negro son el segundo mayor contribuyente hacia el actual calentamiento global después de las emisiones de dióxido de carbono”, según los doctores V. Ramanathan y G. Carmichael. Ellos calculan que la presión climática directa del carbono negro de 0,9 W/m², que es de hasta el 55% de la presión del CO₂ y es mayor que la presión atribuible a otros gases de efecto invernadero como son el CH₄, el CFCs, el N₂O o el ozono de la troposfera”. Otros científicos estiman que la presión directa del carbono negro es de entre 0,2 y 0,6 W/m² con distintos rangos debido a incertidumbres. Esto se compara con las estimaciones de presión climática del IPCC de 1,66 W/m² para el CO₂ y 0,48 W/m² para el CH₄ y no incluye los efectos críticos indirectos del carbono negro sobre el albedo nieve/hielo. Estos efectos hacen que la presión del carbono negro sea de entre dos y tres veces lo efectivo en aumentar las temperaturas en el hemisferio norte y en el Ártico que los valores de presión equivalentes de CO₂.

Materiales y Métodos

La metodología está basada en literatura científica de instituciones pioneras en el estudio de aerosoles y su impacto en el balance de energía y masa en glaciares (Schmitt et al., 2015, Goelles et al., 2015, Flanner et al., 2007 y Dumont et al., 2014), NCAR. En la figura 4 se observa la forma de colecta de muestras de nieve para medición de las concentraciones de BC, conforme a protocolo.

Figura 4.

PhD Carl Schmitt



Figura 5.

Recojo de muestras



Nota. Fuente: Juan José Zúñiga Negrón 2017.

En el caso del Glaciar Salkantay utilizamos el método Single Particle Soot Photometer (SP2) Black Carbon Mass in Individual Particles Data, NCAR 2015. Brevemente, las muestras de nieve se recogen en varios lugares del glaciar, (figuras 4 y 5). Las muestras se funden, luego pasan a través de filtros de fibra de cuarzo (figura 6 y 7), que se ha demostrado dejan pasar menos el 80% y más a menudo en torno al 95% de la luz que absorbe las partículas en la nieve.

Figura 6.

Filtros con BC



Figura 7.

Filtrado en laboratorio de la UNSAAC



Nota. Fuente Salkantay agosto 2017.

Nota. Fuente CICCIGA, julio 2018

Este conjunto de datos contiene fotómetro de hollín de partículas individuales NSF / NCAR C-130 (SP2) Masa de carbono negro en partículas individuales. Datos recopilados durante el

estudio del Black Carbon BC-SALK (American Climber Science Program and CICC GA - UNSAAC) del año 2014 al año 2019.

Tabla 1.

Información científica de tipo de recurso y conjunto de datos

En el proceso el equipo encuentra correlación matemática con los filtros a través del paquete de programación Scientific Information.

Resource Type	Dataset
Temporal Range Begin	2018-07-24T00:00:00Z
Temporal Range End	2018-09-13T23:59:59Z
Temporal Resolution	N/A
Bounding Box North Lat	49.00000
Bounding Box South Lat	35.00000
Bounding Box West Long	-125.00000
Bounding Box East Long	-100.00000
Spatial Representation	Grid
Spatial Resolution	N/A
Related Links	N/A
Additional Information	N/A
Asset Size	4 MB
Legal Constraints	None
Access Constraints	Access to these data requires a password.
Software Implementation Language	N/A

Nota. Fuente laboratorio NCAR, julio 2019.

Para comprender este proceso se utilizó el software SNICAR (simula el albedo de la nieve con una cantidad de carbono negro), en esta ingresan los valores de masa de carbono negro determinados bajo la metodología SP2 y comprendidos entre los años 2014 a 2018.

Figura 8.

Equipo SP2, NCAR



Nota. Fuente: SP2-NCAR, abril 2019.

Resultados y Discusión

Durante los años 2014 al 2019 se han realizado 10 muestreos, tiempo que permitió apreciar en el glaciar Salkantay la concentración del carbono negro, cabe mencionar que cada año se realizó la colecta de la zona de acumulación como en la de ablación.

Tabla 2.

Puntos de colección de muestras de BC.

GLACIAR INKACHIRIASKA - SALKANTAY 01/09 2016					
Punto	Norte	Este	Cota	Descripción	volumen
1	8522885.892	767057.718	5089.093	PZ01 - Acumulación	240 ml
2	8522355.46	767196.581	4838.361	BZ I-7 – Ablación	240 ml

Nota. Fuente: Estudio del BC, glaciar Salkantay 2019.

- En la tabla 3, los filtros obtenidos, son expuestos a la luz del equipo SP2 y el software Arduino, representados en la columna central y cuya unidad está expresada en nano gramo de Carbono Negro por gramo de nieve.
- Estos valores son incorporados a otro paquete de simulación de característica libre o gratuita, denominada SNICAR, que permite conocer el albedo de cada filtro, es decir la cantidad retenida de luz, respecto al filtro en blanco o limpio, que se aprecia en la última Snow Albedo.
- Seguidamente se muestra los valores obtenidos entre los filtros en blanco, a diferencia de los que contienen cierta cantidad de carbono negro, como se aprecia en la última columna de la derecha.

Tabla 3.

Cálculo de CN con equipo SP2 y software Arduino.

AÑO	VALOR (ng de BC / g de agua)	Snow Albedo (SNICAR)	Diferencia (Blanco – mes)
BLANCO	0.00	0.88614756	0
2014	14.76	0.82098913	0.06515843
2014	56.98	0.81462926	0.0715183
2015	11.45	0.82163388	0.06451368
2015	25.32	0.81913084	0.06701672
2016	133.9	0.80652487	0.07962269
2016	0.8713	0.82388544	0.06226212
2017	3.855	0.82328826	0.0628593
2017	13.72	0.82118678	0.06496078
2018	6.869	0.82259762	0.06354994
2018	15.20	0.82090342	0.06524414

Nota. Fuente: Simulación de datos con SNICAR, enero 2019.

- Ahora es necesario conocer la radiación existente en la zona y en los meses de estudio. Para ello como no se cuenta con estaciones meteorológicas cercanas, se recurre a los datos históricos del SENAMHI, que calcula diariamente estos valores y se expresa en promedios mensuales en unidades de KWh/m^2 .

- Para el cálculo de la Energía Absorbida por el Black Carbon, se realiza los productos de albedos obtenidos (blanco – año) para cada año, con la cantidad de energía expresada en Joule, así obtenemos la cantidad de energía absorbida por el contaminante en la nieve fresca. Ver tabla 4.

Tabla 4.

Energía Absorbida por el Carbono Negro.

AÑO:	Energía Total (ET) (W/m²)	ET * 3600 (J.seg/m²)	Diferencia	Energía Absorbida por el B.C.(J*s/m²)
2014	5500	154000	0.00504714	36123833.6
2014	5500	170500	0.0054189	43897932.5
2015	5000	150000	0.00727994	34837387.2
2015	5000	155000	0.00633592	37395329.8
2016	5000	150000	0.00649279	42996252.6
2016	4500	139500	0.00689852	31268036.7
2017	4500	139500	0.00777072	31567940.5
2017	4500	135000	0.01023156	31570939.1
2018	6500	201500	0.01216835	46099126.5
2018	6500	195000	0.01184249	45801386.3

Nota. Fuente: Estudio del BC, glaciar Salkantay 2019.

Tabla 5

Nieve fundida en el glaciar Salkantay.

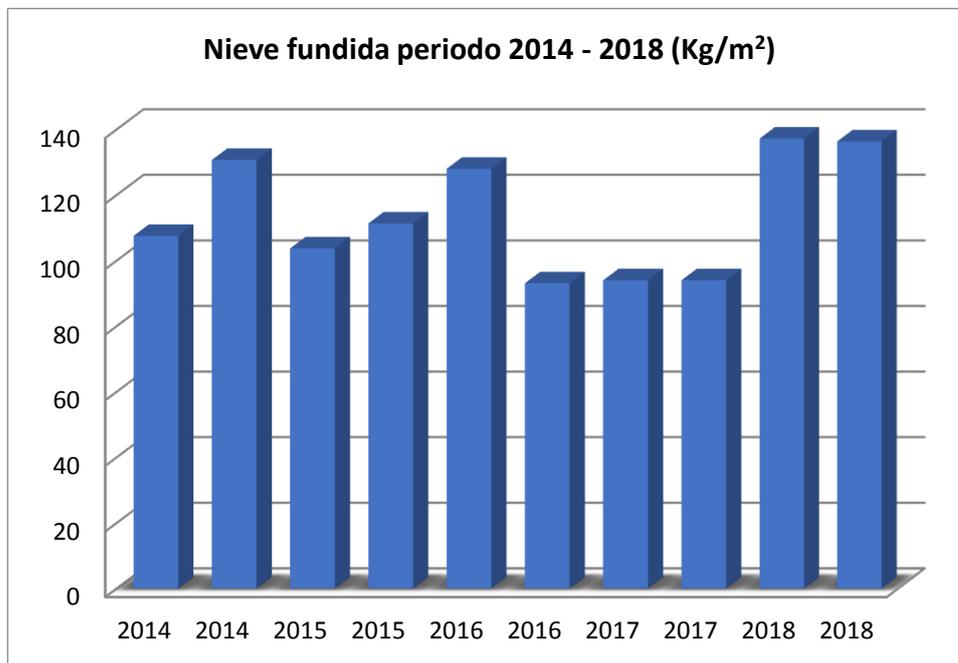
Año:	Energía Absorbida por el B.C.(J*s/m²)	Energía de Fusión (Joule)	Nieve Fundida por el B. C. (Kg/m²)
2014	36123833.6	554400000	107.51141
2014	43897932.5	613800000	130.648609
2015	34837387.2	540000000	103.6827
2015	37395329.8	558000000	111.295624
2016	42996252.6	540000000	127.965038
2016	31268036.7	502200000	93.0596329
2017	31567940.5	502200000	93.9522037
2017	31570939.1	486000000	93.9611282
2018	46099126.5	725400000	137.199781
2018	45801386.3	702000000	136.31365

Nota. Fuente: Estudio y Medición del BC, glaciar Salkantay 2019.

- El término "calor de fusión latente" es la energía necesaria para cambiar el estado del agua de hielo a líquido y es de 336 KJ/Kg, 336000 julios de energía para cambiar un kilogramo de hielo en líquido.
- Finalmente calculamos la nieve fundida a causa del Black Carbon en el glaciar Salkantay, en Kilogramos por metro cuadrado como indica la tabla 5, y representado en la figura 9

Figura 9

Nieve fundida 2014-2018



Nota. Estudio del Black Carbon en el Glaciar Salkantay, 2019

- Además de los mencionados impactos en el clima, la presencia del Black Carbon en la atmósfera conlleva graves efectos negativos sobre la salud humana. Se tiende a estudiar su impacto dentro del conjunto de materias particuladas que, según la OMS (OMS, 2011), afectan a más personas que cualquier otro contaminante. Además del Black Carbon, sus principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco y el cloruro sódico.
- Así, afirma que la mayoría de la población urbana y rural de los países desarrollados y en desarrollo está actualmente sometida a niveles de exposición de materias

particuladas en los que ya se dan sus efectos, como el aumento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y respiratorias, y cáncer de pulmón.

- En esta línea, alerta del riesgo de infección aguda en las vías respiratorias inferiores y la mortalidad por esta causa entre niños pequeños como consecuencia de la exposición a los contaminantes derivados de la quema de combustibles fósiles sólidos en espacios abiertos y las cocinas tradicionales en espacios cerrados, así como del riesgo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón entre los adultos debido a la contaminación atmosférica en espacios interiores.

Conclusión

- La variación temporal del black carbon en el glaciar Salkantay, ha sido considerable, sobre todo en los últimos años, cuando se incrementan las temperaturas, disminuyen las lluvias, además se acrecientan los incendios forestales y de pastizales.
- Al hacer algunas suposiciones razonables, esto podría significar que aproximadamente 100 kilogramos de nieve se derriten por metro cuadrado por mes durante la estación seca (cuando las nubes son raras) lo que conduce a una pérdida adicional de nieve de al menos 20 cm por año (Schmitt et, al 2018).

Referencias bibliográficas

Bond, TC, et al. 2013. Bounding el papel del carbono negro en el sistema climático: Una evaluación científica, *J. Geophys. Res. Atmos*, 118, doi: 10.1002 / jgrd.50171.

Hadley and Kirchstetter: Hadley and Kirchstetter, The magnitude of the decline in VNIR is consistent with the surface presence of black carbon, (2012).

NCAR laboratory, July 2019: Vanda Grubišic, Jeff Stith, Pavel Romashkin, Jorgen Jensen, and Gabriele Pfister ´ NCAR Earth Observing Laboratory, Boulder, Colorado, United States of America, grubisic@ucar.edu

OMS: OMS (2011). Organización Mundial de la Salud. Calidad del aire y salud. Public Health and Environment - World Health Organization (WHO). Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/> (fecha de último acceso: 28/05/14).

Schmitt et.al 2015: CG Schmitt, JD All, JP Schwarz, WP Arnott, RJ Cole, E Lapham, :Measurements of light-absorbing particles on the glaciers in the Cordillera Blanca, Peru. *The Cryosphere* 9 (1), 331-340

- Schmitt et.al 2018: C Schmitt, C Torres, L Suárez, R Estevan, D Helmig: Measurement of light absorbing particles in the snow of the Huaytapallana glacier in the central Andes of Peru and their effect on albedo and radiative forcing, Chem. Phys 10, 6603-6615
- Tami Bond. UIUC. 2009: Bond T., Bridging the gap between theory and application in black carbon emissions", Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile, 15 de abril de 2015.
- Zúñiga, Juan J., Schmitt, CG, Rado Maxwell, Quantitative estimation of black carbon in the glacier Ampay-Apurímac, Perú. SDEWES 2019 / tc-9-331-2019.

La mediación universitaria y sus principales beneficios en la población estudiantil

University mediation and its main benefits in the student population

Erick Javier González González

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de San Miguelito. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. Correo: erick.gonzalezg@up.ac.pa Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3517-6594>

Págs. 103-121

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 18/12/2021

Aprobado: 29/1/2022

Resumen

La universidad más allá de ser una institución formadora en lo académico de los futuros profesionales del país también debe promover la gestión adecuada de los conflictos como un valor agregado del proceso educativo. Por ende, en este artículo se ha resaltado la importancia de la mediación universitaria en la solución pacífica de los conflictos entre los estudiantes, así como los principales beneficios que se obtienen de la puesta en práctica de dicho instrumento tanto para las partes intervinientes como para la propia universidad. Para su elaboración se consultaron libros como artículos de autores nacionales como extranjeros, se analizó la normativa relacionada al tema central y se revisaron sitios web. Dentro de la dinámica de estudio se llegó a la conclusión, entre otras ideas, que la mediación universitaria es una herramienta eficaz que promueve la pacificación de los conflictos y es un camino para alcanzar la cultura de paz.

Palabras clave: Educación, mediación, solución, paz, conflicto.

Abstract

The university, beyond being an academic training institution for future professionals in the country, must also promote the proper management of conflicts as an added value of the

educational process. Therefore, this article has highlighted the importance of university mediation in the peaceful resolution of conflicts between students, as well as the main benefits obtained from the implementation of said instrument both for the intervening parties and for the own university. For its preparation, books such as articles by national and foreign authors were consulted, the regulations related to the central theme were analyzed and websites were reviewed. Within the study dynamics, it was concluded, among other ideas, that university mediation is an effective tool that promotes the pacification of conflicts and is a way to achieve a culture of peace.

Key Words: Education, mediation, solution, peace, conflict.

Introducción

La educación universitaria debe innovarse y estar al tanto de los nuevos cambios que se producen constantemente en la sociedad. Por ende, los estudiantes deben recibir una educación de calidad basada en los cuatro pilares de la UNESCO en aras de formar profesionales competentes como competitivos, por lo que hay que hacer especial énfasis en el cuarto pilar “aprender a convivir juntos”, ya que los conflictos se encuentran en todos los contextos de la vida del ser humano incluyendo los centros educativos y se debe tener conocimiento en una gestión efectiva de los mismos.

La universidad debe promover métodos eficaces para la solución de los conflictos que puedan surgir en las relaciones académicas entre los miembros de la comunidad educativa, en especial entre los estudiantes porque se encuentran en formación. Por tal motivo, las autoridades universitarias antes de aplicar un proceso sancionador ante la posible existencia de una infracción a las normativas vigentes, debiera promover la práctica de la mediación universitaria como un instrumento efectivo donde se pueden obtener muchos beneficios no solamente para las partes intervinientes sino también para la universidad como institución educativa.

Es por ello, que la mediación universitaria debe ser considerada para ser aplicada como una herramienta para la solución efectiva de los conflictos que puedan surgir entre los estudiantes porque representa un valor agregado en la formación de los estudiantes e incluso los mismos

pueden ser voceros ante otras personas para que solucionen sus conflictos a través de este método alternativo de solución de conflictos que promueve una cultura de paz.

En esta oportunidad se han desarrollado cuatro temáticas puntuales relacionadas al tema central de estudio, iniciando con una exposición de las generalidades de la mediación universitaria donde se destacan algunas definiciones, se continúa con el marco normativo de la mediación universitaria donde se resaltan las leyes relacionadas a la mediación en el ámbito universitario, posteriormente se hace énfasis a los principales programas de mediación que existen en la Universidad de Panamá y finalmente se desglosan los más importantes beneficios que se obtienen con la puesta en práctica de la mediación en contextos universitarios.

Generalidades de la mediación universitaria.

El efecto que genera la mediación en la solución de los conflictos es generalmente positivo en cualquier ámbito que se aplique, pero tratándose de la mediación universitaria es mucho mayor porque se contextualiza en un proceso de enseñanza y aprendizaje donde converge la comunidad educativa universitaria, destacándose la formación integral que debe tener el futuro profesional.

Por ende, la mediación puede aplicarse en cualquier nivel de enseñanza, ya sea primario, pre-media, media o universitaria. De allí que, la mediación escolar “es la que se emplea en las instituciones educativas para solucionar los conflictos entre los estudiantes, entre los estudiantes y el plantel docente, entre los mismos docentes y/o directivos y los grupos mencionados con anterioridad” (Ripol-Millet, 2001, p. 51, citado por Cabello Tijerina, 2012, p. 205). Por tal motivo, a la mediación que se aplica al nivel universitario se le denomina mediación universitaria para asignarle un nombre más concreto en cuanto a su campo de acción e impacto en los actores.

En Panamá existen actualmente cinco universidades públicas y alrededor de diecinueve universidades privadas debidamente reconocidas y acreditadas legalmente que tienen como principal objetivo que los futuros profesionales del país tengan una sólida formación no solamente en su especialidad sino también en la solución de los conflictos que se les puedan presentar en cualquier situación cotidiana de la vida.

Por tal motivo, la mediación universitaria representa esa herramienta que ayuda a la solución del conflicto del estudiantado mientras se encuentre en formación profesional y “si entendemos el conflicto como parte de la vida humana y de las instituciones, sabremos que siempre existirá, lo que determinará sus efectos serán los mecanismos que se utilicen para resolverlo” (Calvo Pereira & Rueda Santiago, 2010, p. 101).

Es indiscutible entonces que “en materia de los métodos alternos para la gestión adecuada de conflictos, debemos darle un giro de ciento ochenta grados a dicho concepto y buscar elementos propositivos y enriquecedores que demuestren al conflicto como un hecho natural, inherente y consubstancial” (Clare González-Revilla, 2016, p. 29), ya que el conflicto forma parte de la vida cotidiana de las personas y el contexto educativo no escapa de dicha realidad.

En este orden de ideas, a la luz de la mediación universitaria se debe considerar que “el conflicto es algo productivo y una oportunidad de crecimiento cuando permite que las personas tomen conciencia de la responsabilidad que les cabe en el origen, desenvolvimiento y resolución del mismo” (Ramos Mejía, 2003, p. 76). El conflicto en pleno siglo XXI debe percibirse desde un enfoque positivo y no desde un enfoque negativo o perjudicial.

Entonces se puede comprender a la mediación a nivel superior como más que “un procedimiento para la resolución de conflictos. La mediación implica un dispositivo que permite a las partes, con la ayuda del mediador, pensar sobre el conflicto, reflexionar, hacerse protagonistas del mismo para diseñar estrategias consensuadas y conseguir lo que necesitan” (Calvo Pereira & Rueda Santiago, 2010, p. 101). Complementando lo anterior se puede resaltar que “la mediación contribuye a disminuir acciones negativas de los estudiantes, a partir de la canalización del conflicto y la negociación” (Páez Cala & otros).

De allí que, “los procesos de mediación en el ámbito educativo se caracterizan por ser un proceso educativo, voluntario, colaborativo y con poder decisorio para las partes” (Munné & Mac-Cragh, 2006, citados por Lozano Martín, 2015, p. 340). Por lo que se requiere, una orientación previa hacia las partes intervinientes de qué es la mediación y qué objetivos persigue, ya que de lo contrario puede existir resistencia por las partes a no querer ir a mediación y que puede suceder por el desconocimiento que se tiene sobre dicho método alternativo de solución de conflictos.

En Panamá la mediación universitaria está dando sus pininos, requiere de gran apoyo tanto estatal (político) como de la los integrantes de la comunidad universitaria. Pero también es importante que se dé a conocer y se publicite para que pueda ser utilizada como una opción antes de abrirse cualquier proceso sancionador o disciplinario, por ejemplo, a un estudiante por una posible falta tipificada en el reglamento o estatuto de la universidad.

En este orden de ideas, en la mediación “es necesario reconocer que cada persona tiene diferencias, así como necesidades, actitudes y valores, el hecho de reconocer esas diferencias en un marco de respeto, permite humanizar el conflicto” (Lezcano Miranda, 2016, p. 114), ya que los actores que intervienen en la mediación universitaria son personas adultas, con criterio formado, están en la búsqueda de un grado académico y quizás la aparición de un conflicto no debe ser percibido como un obstáculo o situación negativa, sino más bien como una oportunidad para crecer como persona, en el sentido que puede superarse por un diálogo sincero con la ayuda de un tercero neutral.

Por ende, el iniciar un proceso disciplinario ante una posible falta tal vez no sea el mejor inicio para solucionar dicho conflicto y por ende, en la esfera académica resulta más favorable aplicar la mediación universitaria porque “como método de resolución de conflictos, ayuda a los miembros de la comunidad educativa a analizar y resolver sus conflictos desde perspectivas cooperativas y positivas, atentas y respetuosas con los sentimientos e intereses de todos los involucrados” (Paulero, 2011, p. 91).

En un escenario donde existe la opción de iniciar un proceso disciplinario y aplicar la mediación universitaria, se debe escoger la segunda opción porque la mediación como método alternativo implica “introducir una dinámica controversial distinta al enfrentamiento y, por el contrario, trabajar en la perspectiva de la solución del conflicto pero con fundamento en la cooperación, por lo que, los acuerdos que se logren no generan un ganador y un perdedor” (Lezcano Miranda, 2016, p. 115) lográndose de esta manera un equilibrio del poder y una realidad no basada en la confrontación sino en un diálogo que reconstruye ese tejido social que se ha desvanecido para estrechar lazos de una sana convivencia en donde las partes seguramente se seguirán encontrando en cualquier espacio del centro educativo universitario.

Por consiguiente, la mediación universitaria es una opción válida ante escenarios como la cultura del litigio, la violencia y el uso excesivo de procesos disciplinarios como un método alternativo de solución de conflictos, de allí que “un buen sistema de resolución de conflictos será más eficiente en tanto en cuanto disponga de diferentes mecanismos que permitan gestionar y resolver las controversias suscitadas con el menor costo posible y con el mayor nivel de satisfacción para todas las partes” (Carretero Morales, 2013, p. 77) involucradas. Por ende, la mediación universitaria se verá robustecida cuando se vayan creando programas de mediación que sean efectivos e impacten positivamente tanto a los estudiantes como a los demás actores del proceso de enseñanza y aprendizaje.

De allí, que “los procesos de mediación dentro del sistema educativo vendrían a complementar la formación de los individuos en las carencias socio-afectivas que presenta dicho sistema” (Lozano Martín, 2015, p. 338) porque los programas de estudios, especialmente a nivel universitario, no contemplan asignaturas relacionadas a métodos alternos de solución de conflictos ni de cultura de paz que les pueda ayudar tanto en su formación universitaria como al ingresar al campo laboral en cuanto a cómo pueden gestionar un conflicto y qué herramienta o método sería más efectivo para solucionar al mismo, por ende, la cultura del litigio está presente en la mente de los estudiantes.

En este orden de ideas, “los conflictos escolares derivados de la disminución de las habilidades sociales van en incremento, y desafortunadamente la forma más cotidiana de afrontar los mismos es precisamente la manifestación violenta de los intereses por encima de habilidades de empatía e implicación de valores” (Escalera Silva, 2013, citado por Gorjón Gómez & Vásquez Gutiérrez, 2015, p. 41), por ende la mediación universitaria ofrece esa opción de disminuir dichas problemáticas que suceden no solamente a lo interior de una universidad sino que cada día se expande a otros rincones, incluso en espacios virtuales que al entrar al conducto de las diversas redes sociales pueden causar gran daño a la persona que se ataca; por lo que al practicarse la mediación universitaria se ponen en práctica tanto reglas como valores que van enfocados a construir escenarios de paz social.

En una universidad convergen diversas disciplinas por lo que es muy probable que vayan a existir diversos tipos de conflictos, especialmente entre estudiantes, por lo que la mediación universitaria “sirve para mejorar la convivencia, ya que crea canales para la resolución de conflictos desde una concepción solidaria, respetuosa y participativa,

contribuyendo consecuentemente al fomento de vínculos democráticos en el centro. Es un cauce que potencia el sentimiento de compromiso” (Torrego Seijo, 2003, p. 16) en las partes involucradas porque todos están en un plano de igualdad. De allí, que en las universidades panameñas resultaría de gran importancia no solamente conocer sino también llevar a la práctica la mediación para que los estudiantes, que son los futuros profesionales del país, aprendan a gestionar conflictos de una manera diferente.

Aunado a lo anterior “el fomento de una *cultura de la mediación* puede contribuir a evitar la *judicialización* de la vida universitaria, al tiempo que *otorga poder* a las partes para que asuman su capacidad y su responsabilidad de resolver sus conflictos y diferencias por sí mismos” (Alcover de la Hera, 2008, p. 79), ya que la universidad debe innovar, transformar e ir a la vanguardia de las nuevas tendencias de lo que involucra la gestión efectiva de conflictos, no se pretende crear una atmósfera de impunidad, todo lo contrario, de trazar el camino a la cultura de paz.

Marco normativo de la mediación universitaria.

La educación tiene un reconocimiento constitucional como legal en Panamá y además la mediación universitaria cuenta con un fundamento legal, si bien de índole general, permite que se sustente esta herramienta para que se aplique en la solución de conflictos en los espacios educativos universitarios.

Al respecto, la Constitución Política de Panamá señala que:

La educación debe atender el desarrollo armónico e integral del educando dentro de la convivencia social, en los aspectos físico, intelectual, moral, estético y cívico y debe procurar su capacitación para el trabajo útil en interés propio y en beneficio colectivo. (Constitución Política, 1972, art. 92)

Mientras que la Ley 47 de 24 de septiembre de 1946 “Orgánica de Educación” estipula lo siguiente:

Los fines de la educación panameña son: ...

15. Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.
16. Reafirmar los valores éticos, morales y religiosos en el marco del respeto y la tolerancia entre los seres humanos... (Ley 47, 1946, art. 10)

El Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 "Por la cual se establece el régimen general de arbitraje de la conciliación y la mediación" es la norma referencial sobre la mediación en Panamá y define la misma en estos términos:

Se instituye la mediación como método alternativo para la solución de conflictos de manera no adversarial, cuyo objeto es buscar y facilitar la comunicación entre las partes, mediante la intervención de un tercero idóneo, llamado mediador, con miras al logro de un acuerdo proveniente de éstas, que ponga fin al conflicto o controversia. (Decreto Ley, 1999, art. 52)

Si bien en Panamá no existe actualmente una normativa legal especial sobre la mediación escolar o mediación universitaria, pero tomando como base lo arriba señalado más los cuatro pilares de la educación UNESCO donde se destaca el “aprender a convivir juntos”, se sientan los fundamentos para aplicar la mediación universitaria en aras de alcanzar una cultura de paz en la comunidad.

Aunado a lo anterior, si se toma como referencia la Ley 24 de 14 de julio de 2005 “Orgánica de la Universidad de Panamá”, considerando que la Universidad de Panamá es la más antigua del país y la que mayor experiencia tiene en brindar servicios académicos, en su cuerpo normativo relacionado a la mediación universitaria se puede destacar lo siguiente:

La Universidad de Panamá tiene como fines principales:

...

2. Fomentar el respeto de los derechos humanos, el progreso social, el ambiente y el desarrollo sostenible.
3. Fomentar el pensamiento crítico y el espíritu emprendedor.

4. Formar recursos humanos dotados de conciencia social para el desarrollo del país y en aras del fortalecimiento de la soberanía nacional.

...

8. Fomentar los principios de equidad y de justicia social... (Ley 24, 2005, art. 7)

Como se puede observar dentro del contenido de dichos artículos se pueden deducir que hay pilares en los que descansa la mediación, rescatando entre otros, la justicia, igualdad, construcción de cultura de paz, respeto de los derechos humanos, pensamiento crítico, equidad y justicia social.

También cabe mencionar que en el Estatuto de la Universidad de Panamá existen artículos muy correlaciones con la mediación y se destaca el siguiente:

Son funciones del Defensor de los Derechos de los Universitarios:

...

i) Utilizar los mecanismos de mediación y conciliación, conforme a las disposiciones legales que regulan la materia, para la solución de los conflictos que surgieren respecto de los estamentos, autoridades y órganos de gobierno de la Universidad de Panamá;.... (Estatuto Universitario, 2008, art. 369)

De lo anterior se puede comprender que dentro de la formación de los estudiantes que son el sujeto y objeto de la educación superior debe promoverse la enseñanza de la mediación como un instrumento de solución de conflictos, primero en el recinto académico, para que posteriormente se pueda multiplicar el uso de la mediación en la solución de conflictos en los diversos ámbitos de la vida en que se van a desempeñar los futuros profesionales.

Por ende, se debe ir minimizando el tema del régimen disciplinario que causa en ocasiones temor a los diversos actores del sistema universitario y en especial a los estudiantes, no para promover la impunidad de las malas conductas, sino para aplicar métodos preventivos antes de iniciarse un proceso sancionador.

Al respecto, Orozco Martínez (2016) señala una realidad que se vive que en Colombia y que no escapa del contexto universitario panameño:

Como principales características de los procesos disciplinarios establecidas en los reglamentos estudiantiles de las instituciones universitarias del país, en especial las que tienen facultades o programas de derecho, se ha encontrado que suelen ser rígidos, inflexibles, en algunos casos cuentan con una sola instancia; esta puede ser la Rectoría, o Consejo Académico.

Programas de mediación universitaria.

Al ponerse en práctica la mediación universitaria se obtienen resultados muy provechosos no solamente para los estudiantes sino de manera indirecta para todo el escenario educativo incluyendo la comunidad que le rodea porque “la mediación educativa se enfocaría a su vez en la importancia del aprendizaje cooperativo, no solo para el alumno, sino para toda la comunidad del centro educacional y para las familias y grupos sociales circundantes” (Vásquez Gutiérrez, 2015, p. 66).

De allí, que resulta de gran relevancia poner en marcha programas de mediación universitaria enfocados en la solución del conflicto, especialmente donde intervengan como mediadores los estudiantes. Por ende, se suele señalar que

Los programas universitarios de mediación sirven de eslabón entre distintos ámbitos de la institución. Es una condición de arbitrajes de fronteras, los mediadores pueden ayudar a entrelazar todas sus actividades de una manera que reduzca e impida el conflicto destructivo a su interior y hacia el exterior, esto es, convertir a la universidad en un ente social activo para vivir en paz. (Warters, citado por Gorjón Gómez, 2012, p. 69)

Los programas de mediación universitaria son un valor agregado al proceso de enseñanza y aprendizaje que se concretiza en las aulas de clases y por consiguiente también “los programas de mediación escolar llenan de contenido una de las bases sobre las que se sustenta la educación integral de las personas, la formación y construcción de actitudes y valores” (Fernández, 1998 citado por Castro Jiménez, 2013, p. 34).

Un aspecto a considerar en los programas de mediación universitaria es que todos los conflictos no pueden ser mediables, de allí que al aplicarse un programa de mediación se deben delinear dichos parámetros para que vayan en consonancia con las normativas vigentes en cada universidad. En este orden de ideas, “un sello distinto muy importante de cualquier programa es su capacidad de establecer criterios que permitan diferenciar en qué casos es aplicable la mediación y en que otros no lo es” (Alvarado & Cortés, 2009, p. 28).

En Panamá la mediación universitaria está dando sus primeros pasos y especialmente se pueden destacar algunos programas de mediación como lo son: En la Universidad de Panamá existe el Instituto Especializado en Negociación, Conciliación, Mediación y Arbitraje (ICMAR) que fue creado en el año 2006 mediante Resolución N°52 de 6 de septiembre de 2006 del Consejo Académico, que se dedica a la investigación y ofrece diversos cursos entre ellos, Curso Especial de Posgrado en Mediación y el Posgrado en Métodos Alternos de Solución de Conflictos. Además, la Defensoría de los Universitarios, entre otras funciones, recepta quejas de la comunidad universitaria y ofrece los servicios de mediación como una opción previa al inicio de la investigación para tratar de resolver el conflicto de manera distinta como pacífica.

No obstante, se debe señalar que la Universidad de Panamá no cuenta con un centro de mediación formal ni tampoco la Licenciatura en Derecho y Ciencias Políticas, como también sucede en otras licenciaturas, contiene en su plan de estudio alguna asignatura sobre mediación, métodos alternos de solución de conflictos o cultura de paz. Sin embargo, en ocasiones especiales algunas Facultades ofrecen seminarios, diplomados y posgrados relacionados a mediación o métodos alternos de solución de conflictos.

Los programas académicos relacionados con mediación y métodos alternos de solución de conflictos representan un impacto positivo en la formación de los estudiantes panameños para conocer más a fondo dichos temas y llevarlos a la práctica en aras de fomentar la cultura de paz y así desaprender la cultura del litigio. Las universidades deben jugar su rol formador de futuros profesionales no solamente en el aspecto sino también en lograr la integralidad del estudiante y que desarrolle inteligencias múltiples donde tenga presente la gestión adecuada de conflictos.

Aunado a lo anterior, se requieren crear centros de mediación en las universidades panameñas porque entre los principales objetivos de los “Centros de Mediación de las Universidades es participar y estar en contacto con la comunidad, preocuparse y accionar a sus problemáticas, es el reconocimiento del otro como igual, es querer para el otro como para nosotros la cultura de la paz” (Herrera Martínez, 2015, p. 101). Estos centros permiten un contacto más directo para gestionar conflictos no solamente de la comunidad universitaria sino también del contexto social que rodea a dicha universidad.

En Panamá como en otros países donde es necesario poner en marcha programas de mediación, especialmente preventivos, se requiere del apoyo de las autoridades como del personal docente y administrativo por ser los grupos de la comunidad universitaria que con el pasar del tiempo permanecen en la universidad, ya que los estudiantes apenas se forman académicamente, buscan otros horizontes y algunos retornan por determinadas situaciones.

Beneficios de la mediación universitaria.

Entre los principales beneficios que genera la mediación universitaria a la población estudiantil se encuentran los siguientes:

a) Prevención del conflicto: El ser humano desde que nace tiene que lidiar con los conflictos, incluso durante su desarrollo y hasta el final de su existencia, pero “prevenir los conflictos no es sinónimo de eliminar los conflictos, sino de gestionar y afrontar los conflictos de manera adecuada. Todas aquellas personas de la comunidad escolar que diriman sus diferencias a través de un proceso de mediación aprenderán a resolver” (Lozano Martín, 2015, p. 342) sus diferencias a través de un diálogo sincero como pacífico. Hay que recordar que la mediación no evita el conflicto sino que tiende un puente para que las partes lo minimicen y lo traten de resolver.

b) Disminución de la agresividad: Cuando surge un conflicto pueden aflorar sentimientos negativos, entre estos, la agresividad hacia la otra parte. Si los que intervienen en un proceso de mediación son estudiantes, los mismos deben controlar sus emociones porque además de estar en formación para ser futuros profesionales deben cumplir con las reglas universitarias. Sin embargo, la agresividad no se percibe negativamente actualmente porque “según una nueva definición, la agresividad es energía. Esta definición puede inducirnos a pensar de un modo ligeramente diferente sobre la agresividad: como un fenómeno humano natural, igual que el conflicto, que tiene aspectos positivos y negativos” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 51), en otras palabras, la agresividad bien gestionada genera resultados positivos, ya que como continúan señalando dichos autores “La agresividad creativa, constructiva y positiva podría definirse también como energía, resolución, determinación y hasta trabajo intensivo”.

c) Reducción de costes emocionales: Las emociones siempre afloran en un conflicto pero casi siempre se elevan a un nivel de descontrol pero en mediación dichas emociones se

tratan de controlar y además las partes pueden expresar “todo aquello que les preocupa y quieran tratar... El espacio físico donde tiene lugar el procedimiento de mediación también es distinto, lo que sin duda ayuda a que las partes puedan expresarse con mayor libertad y confianza” (Carretero Morales, 2013, p. 83).

d) Participación directa de las partes en el destino del conflicto: En la mediación universitaria las partes involucradas deben participar activamente en la solución del conflicto, ya que “la participación que promueve el método de mediación es el activo intercambio de ideas tendientes a abordar conflictos en miras a una solución competitiva y sólo con dicha participación la misma podría llegar a ser satisfacción para ambas partes.” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 54). Por tanto, escuchar y luego opinar permite a las partes una participación dinámica en un diálogo basado en el respeto y en el intercambio concreto de ideas.

e) Carácter educativo: Con la mediación también se aprende y se desaprende ideas como comportamientos, sin importar la edad o estatus de las partes intervinientes. Por ende, la mediación “propicia, facilita y fomenta la adquisición de aprendizajes como la responsabilidad, la relación con los demás y la colaboración, así como estrategias de afrontamiento ante las adversidades, aprendizajes todos ellos que quedan fuera de los currículos, y que de su interiorización por parte de los miembros de la comunidad educativa, y especialmente de los jóvenes, se desprende una mejora en la calidad de la convivencia en los centros educativos” (Lozano Martín, 2015, p. 343).

f) Restaura relaciones: Cuando aparece un conflicto las muchas o pocas relaciones que existían entre las partes empieza a deteriorarse. Cuando son estudiantes, los mismos pueden afectar la esfera académica como personal de alguna manera. Por tal motivo, “evidentemente las relaciones entre las personas que tienen un conflicto tienden a ser difíciles, pero los problemas iniciales en la comunicación pueden reducirse mucho si cada parte siente que es aceptada y respetada por la otra como un igual” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 56). De utilizarse la mediación para tratar de resolver un conflicto las relaciones interpersonales pueden mejorar e incluso se puede alcanzar un clima más cooperativo que puede incidir de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

g) *Reducción de formalismos*: La mediación, incluyendo la mediación universitaria, no reviste requisitos estrictos a seguir porque no es un proceso judicial donde una parte gana y otro pierde sino todo lo contrario, “la mediación va a permitir a las partes obtener soluciones más amplias y creativas que las que puede ofrecerles el proceso judicial” (Carretero Morales, 2013, p. 84). En la universidad se debe preponderar la mediación en lugar de seguir un proceso sancionador rígido en el evento que exista un conflicto entre estudiantes.

h) *Permite reivindicar derechos*: Cada persona en un proceso de mediación puede reclamar un derecho o tener como expectativa que se respete dicho derecho que se le ha vulnerado, que puede estar consagrado en una ley, estatuto o reglamento universitario. De allí que, “los asistentes a los procesos colaborativos buscan en la mediación un escenario para legitimar aspiraciones, metas compartidas, y derechos en un escenario particular no tasado... el mediador no está facultado para dictar el derecho, pero sí debe observar reconocimiento” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 58) de lo que aspira cada parte para que el acuerdo al que puedan llegar sea satisfactorio para todos. Por ende, el mediador debe ser imparcial y tratar de garantizar ese derecho que reclama cada parte mediante el uso de técnicas adecuadas.

i) *Se piensa en el futuro*: El proceso sancionador puede tener una mirada fijada en el pasado y con heridas latentes. Sin embargo, la mediación universitaria trata de dejar atrás al pasado porque tiene una “perspectiva hacia el futuro, permite centrar el pensamiento en lo que quieren, y esta actitud los va separando de la disposición negativa o de irritación hacia el otro” (Caram, Eilbaum & Risolía, 2006, p. 52). El futuro se percibe con un escenario más claro mediante la aplicación de la mediación.

j) *Reflexión sobre vulneración a las normas*: Los estudiantes o cualquier miembro de la comunidad universitaria que participe en un proceso de mediación va a reflexionar sobre su conducta infractora de la Ley, estatuto o reglamento en la universidad. Por tanto, las partes en la mediación vuelven a reconocer ese respeto a las reglas jurídicas vigentes y además “se entreteje una red de cumplimiento, compromiso y respeto por las normas de convivencia, que se traduce en beneficio inmediato para todos, lo cual fortalece la legitimidad en las instituciones y asegura niveles altos de gobernabilidad” (Kliksberg, 2000, p. 8 citado por Delgado Salazar & Lara-Salcedo, 2008, p. 677). En la medida que las normas se respeten va a

existir una sana convivencia universitaria que permitirá el fortalecimiento de la democracia y un buen gobierno por parte de las autoridades que redundará en beneficio de todos.

k) Se proyecta la equidad: Cuando las partes participan en un proceso de mediación más allá de la igualdad se debe tratar de trazar el camino hacia la equidad. En este orden de ideas, “es importante destacar que cuando las partes construyen su marco valorativo de equidad en base a la información pertinente, las soluciones se vuelven más sólidas y duraderas. La mediación no busca la verdad con pruebas o juzgar las mismas” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 60), ya que se sustenta en la buena fe de los intervinientes y que el mediador procurará el bien común.

l) Minimiza la exposición en público del conflicto: Para algunas de las partes que intervienen en mediación, ya sean estudiantes, docentes o administrativos, la reputación es importante y evitan que sus conflictos sean conocidos por terceras personas. Por ende, la mediación universitaria “ofrece la confidencialidad necesaria y el espacio adecuado para que las partes en conflicto puedan intentar resolver el mismo sin que trascienda absolutamente nada de lo que allí las partes puedan hablar o tratar” (Carretero Morales, 2013, p. 83).

m) Se resaltan los derechos humanos: La mediación en el plano universitario robustece el conocimiento como el respeto de los derechos humanos que le asisten a cada parte en el conflicto. En este hilo de ideas, la mediación permite que “la educación en derechos humanos se constituye en un marco de fundamentación que busca afianzar los sistemas de regulación en la comunidad educativa, promoviendo la dignidad de sus miembros y consolidando la convivencia pacífica, incluyente y solidaria” (Delgado Salazar & Lara-Salcedo, 2008, p. 679) Por tanto, la mediación no solamente se centra en solucionar el conflicto sino también en educar en derechos fundamentales y que deben respetarse a cada parte involucrada.

n) Adquisición de habilidades: La práctica de la mediación permite a las partes en conflicto reafirmar algunas habilidades que ya poseían pero que en ese momento se potencializan y también permite la adquisición de nuevas habilidades que con las sesiones de mediación se van adquiriendo. Entre estas habilidades destacan: “asumir retos en lo académico; establecer relaciones humanas estables y satisfactorias; mantener la esperanza sobre el futuro; tomar decisiones oportunas, adecuadas, efectivas y constructivas; optimizar el

uso de las redes sociales; actuar con solidaridad y sentido social” (Krauskopf, 2006, p. 72); las mismas se ubican dentro de los pilares del “aprender a ser y aprender a convivir” que deben promoverse en las universidades para la formación integral de los futuros profesionales.

ñ) *Validación de los compromisos*: Si en el proceso de mediación las partes llegan a un acuerdo, se debe cumplir. De allí, el compromiso que asume cada parte para que dicho acuerdo se respete y se concrete, ya que de lo contrario pueden darse consecuencias no gratas. El acuerdo de mediación reafirma el compromiso que cada parte asume y más allá de ser considerado un simple papel debe cumplirse, también se reafirma la conducta ética como los valores que tiene cada persona. Por tal motivo, “cuando las partes se involucran de manera directa en la solución del conflicto, los acuerdos y compromisos tienen un sentido de pertenencia” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 54).

De implementarse la mediación universitaria en las universidades panameñas redundaría en estos y otros beneficios que impactarían no solamente la gestión adecuada de conflictos para los estudiantes sino también para su formación y los mismos serían voceros de sugerir el uso de este método a otras personas cuando tengan un conflicto. La mediación puede que no sea la panacea para todos los conflictos pero permite tener una visión distinta del conflicto con múltiples resultados positivos para los intervinientes como para la institución educativa.

Conclusión

Una vez culminado el desarrollo de este trabajo académico, se ha llegado a las siguientes consideraciones:

La mediación universitaria es un instrumento eficaz para la solución de los conflictos en contextos de la educación superior y la misma promueve una cultura de paz, por lo que a la población estudiantil el conocer y aplicar la misma, representaría un complemento a su formación académica.

En la actualidad en Panamá no existe una normativa que regule de manera concreta la mediación universitaria o educativa, por lo que hay que apoyarse en el Decreto Ley 5 de 8 de

julio de 1999 "Por la cual se establece el régimen general de arbitraje de la conciliación y la mediación", así como también se aplicaría de manera supletoria las normativas internas de cada universidad.

Existen pocos programas de mediación o relacionados a métodos alternos de solución de conflictos en las universidades, pero haciendo eco en la Universidad de Panamá se puede destacar el Instituto Especializado en Negociación, Conciliación, Mediación y Arbitraje (ICMAR) que ofrece seminarios, cursos y diplomados, así como la Defensoría de los Universitarios que exhorta a las partes, previa la admisión de una queja, a explorar la mediación.

Los beneficios que se obtienen de la mediación universitaria son muchos, entre los que se pueden mencionar el uso de un diálogo asertivo, la escucha activa, la adquisición de habilidades sociales como afectivas, el respeto de los derechos fundamentales y se piensa en el futuro.

Referencias bibliográficas

- Alcover de la Hera, C.M. (2008). El Defensor Universitario y la Resolución de Conflictos en Contextos Universitarios: El Caso de la Mediación como Alternativa a los Procesos Adversariales. En Carlos María Alcover de la Hera, (Coord.). *La Figura del Defensor Universitario: Garantía de Derechos, Libertades y Calidad en las Universidades*, pp. 72-79. España: Universidad Internacional de Andalucía.
- Alvarado Barrera, A.L. & Cortés Melo, D.M. (2009). *Implementación y Conformación de Grupo de Mediación Escolar en Resolución de Conflictos entre los Estudiantes de Primaria de los Grados Cuarto y Quinto, de la Institución Educativa Serrezuelita Localizada en el Municipio de Funza*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Colombia. Recuperado de: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/518/TTS_AlvaradoBarreraAnge
- Asamblea Nacional de Panamá. (24 de septiembre de 1946). *Ley Orgánica de Educación (Texto Único)*. Ley 47 de 1946. Gaceta Oficial N°25042.
- Asamblea Nacional de Panamá. (8 de julio de 1999). *Decreto Ley por la cual se establece el régimen general de arbitraje de la conciliación y de la mediación. Decreto Ley 5 de 1999*. Gaceta Oficial N°23,837.
- Asamblea Nacional de Panamá. (14 de julio de 2005). *Ley Orgánica de la Universidad de Panamá*. Ley 24 de 2005. Gaceta Oficial N°25,344.

- Cabello Tijerina, P.A. (2012). *La Mediación como Política Social Aplicada al Fortalecimiento de la Cultura de Paz en México y España*. (Tesis doctoral). Universidad de Murcia. Facultad de Trabajo Social. España. Recuperado de: eprints.uanl.mx/4389/1/tesis.pdf
- Calvo Pereira, E.M. & Rueda Santiago, A. (2010). Media y Educa, Mediación Educativa. En Luis Sarasola Sánchez-Serrano, José Luis Malagón Bernal & Evaristo Barrera Algarín (Coords). *Mediación: Elaboración de Proyectos, Casos Prácticos*, pp. 99-115. España: Editorial Tecnos.
- Caram, M.E., Eilbaum, D.T. & Risolía, M. (2006). *Mediación. Diseño de una Práctica*. Argentina: Editorial Histórica.
- Carretero Morales, E. (2013). La Necesidad de Cambios en los Modelos de Solución de Conflictos. Ventajas de la Mediación. En Emiliano Carretero Morales & Cristina Ruíz López (Coords.). *Mediación y Resolución de Conflictos: Técnicas y Ámbitos*, pp. 71-87. (2ª edición). España: Editorial Tecnos.
- Castro Jiménez, I.A. (2013). *Propuesta para la Implementación de la Mediación Escolar como Método Alternativo de Resolución de Conflictos para la Construcción de una Convivencia Pacífica en las Instituciones Educativas Públicas de la Ciudad de Pasto*. Universidad de Nariño. Colombia. Recuperado de: sired.udenar.edu.co/2333/1/35.pdf
- Clare González-Revilla, M.A. (2016). *Educando para la Paz, Una Introducción a la Mediación Escolar en Panamá con Ejercicio Prácticos*. Panamá: Universal Books.
- Constitución Política (15 de noviembre de 2004). Gaceta Oficial N°25176.
- Delgado Salazar, R. & Lara-Salcedo, L.M. (2008). De la Mediación del Conflicto Escolar a la Construcción de Comunidades Justas. En *Universitas Psychologica*, vol. 7, núm. 3, p.p. 673-690. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gorjón Gómez, F.J. (2012). *Introducción a los Métodos Alternos de Solución de Conflictos*. Panamá: Editorial Cultural Portobelo.
- Gorjón Gómez, F.J. & Vásquez Gutiérrez, R.L. (2015). Métodos Alternos de Solución de Conflictos y su Protagonismo en el Nuevo Contexto Legal Mexicano, Retos y Perspectivas. En Francisca Patricia Arellano Hernández & Paris Alejandro Cabello Tijerina. *Retos y Perspectivas en los MASC en México*, pp. 23-52. México: Editorial Tirant Lo Blanch.
- Herrera Martínez, M.L. (2015). Los Centros de Mediación en las Universidades. En Francisca Patricia Arellano Hernández & Paris Alejandro Cabello Tijerina. *Retos y*

- Perspectivas en los MASC en México*, pp. 93-102. México: Editorial Tirant Lo Blanch.
- Krauskopf, D. (2006). *Estado del Arte de los Programas de Prevención de la Violencia en Ámbitos Escolares*. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Lezcano Miranda, M.E. (2016). *La Justicia de Todos. Mecanismos Alternativos de Solución de Conflictos*. (3ª edición). Colombia: Biblioteca Jurídica Diké.
- Lozano Martín, A.M. (2015). La Mediación Aplicada al Ámbito Educativo. En Rosa M. González de Patto & Antonio M. Lozano Martín (Coords.). *Tratado de Mediación en la Resolución de Conflictos*, pp. 337-354. España: Editorial Tecnos.
- Martínez, H. & Sánchez A., M. (2011). *Mi Primera Sesión de Mediación. Una Mirada Hacia Personas en Condición de Discapacidad*. Panamá: Imprenta Universitaria.
- Paulero, R. (2011). *Alumnos Mediadores. Construyendo La Paz*. En Revista Chilena de Derecho y Ciencia Política, Vol. 2, N° 1, pp. 89-104. Chile. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/272755355_Alumnos_Mediadores_Construyendo_la_Paz
- Ramos Mejía, C. (2003). *Un Mirar, Un Decir. Un Sentir en la Mediación Educativa*. Buenos Aires: Editorial Histórica.
- Torrego Seijo, J.C. (Coord.). (2003). *Mediación de Conflictos en Instituciones Educativas. Manual para la Formación de Mediadores*. (3ª edición). España: Narcea.
- Universidad de Panamá. (2008). Estatuto de la Universidad de Panamá. Gaceta Oficial N°26,202.
- Universidad de Panamá. (2021). Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. Panamá. Recuperado de: <https://facderecho.up.ac.pa/>
- Vásquez Gutiérrez, R.L. (2015). Mediación Educativa como Instrumento de Pacificación Social. En Paris Alejandro Cabello Tijerina. *La Multidiscipliniedad de la Mediación y sus Ámbitos de Aplicación*, pp. 53-69. México: Editorial Tirant Lo Blanch.

La deforestación de los bosques de la provincia de Putumayo, Región Loreto, Perú en tiempos de pandemia (Covid-19)

Deforestation of the forests of the Putumayo province, Loreto Region, Peru in times of pandemic (Covid-19)

Edwin Gonzalo Montánchez Picardo¹ María Fernanda Portugal Cruz² José Antonio Apaza Atencio³ Leo Ulises Michael Tirado Rebaza⁴ Nancy Maribel Cutipa Calisaya⁵

- 1.- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Investigador Independiente. Edwin_15_88@hotmail.com , <https://orcid.org/0000-0002-8458-2495>
- 2.- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Investigador Independiente. mportugal@unjbg.edu.pe , <https://orcid.org/0000-0002-6995-0739>
- 3.- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Investigador Independiente. joseaa@unjbg.edu.pe , <https://orcid.org/0000-0002-9012-4749>
- 4.- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Investigador Independiente. leotiradorebaza@gmail.com , <https://orcid.org/0000-0002-6599-8866>
- 5.- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Investigador Independiente. ncutipac@unjbg.edu.pe , <https://orcid.org/0000-0002-8375-3774>

Págs. 122-138

ARTÍCULO EN EXTENSO

Recibido: 2/11/2021

Aprobado: 11/2/2022

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general comparar el nivel de deforestación y la pérdida de biomasa en los bosques de la Provincia de Putumayo, Región Loreto, Perú, en los primeros meses en los que se decretó el aislamiento social por Covid-19 en este país en el año 2020, respecto al año anterior. Asimismo, se calculó y comparó el volumen de CO₂ liberado producto de esta práctica desarrollada en los bosques. Para ello, se emplearon los softwares

de sistemas de información geográfica Earth Explorer, CLASlite y ArcGIS. Comparando los meses de abril y mayo del 2020, con los mismos meses del año anterior, se determinó que hubo una reducción del 27.03 % de la deforestación total, perdiéndose 7,136.05 ha de bosque, sin embargo, hubo un incremento de la deforestación del 6.5 % en los bosques primarios. Asimismo, durante el periodo de estudio mencionado, se calculó una pérdida de biomasa de 371,117.49 t, equivalente a 681,000.60 t de CO₂ liberado en tiempos de pandemia, contribuyendo al efecto invernadero.

Palabras clave: Deforestación, bosques, biomasa, CO₂.

Abstract

The general objective of this research was to compare the level of deforestation and the loss of biomass in the forests of the Putumayo Province, Loreto Region, Peru, in the first months in which social isolation due to Covid-19 was decreed in this country in 2020, compared to the previous year. Likewise, the volume of CO₂ released as a result of this practice developed in the forests was calculated and compared. For this, the software of geographic information systems Earth Explorer, CLASlite and ArcGIS were used. Comparing the months of April and May 2020, with the same months of the previous year, it was determined that there was a reduction of 27.03% in total deforestation, losing 7,136.05 ha of forest, however, there was an increase in deforestation of 6.5% in primary forests. Likewise, during the aforementioned study period, a biomass loss of 371,117.49 t was calculated, equivalent to 681,000.60 t of CO₂ released in times of pandemic, contributing to the greenhouse effect.

Keywords: Deforestation, forests, biomass, CO₂.

Introducción

Los bosques, gracias a la infinidad de bienes y servicios ecosistémicos que brindan a la sociedad, son trascendentales en la búsqueda del desarrollo sostenible (Aguirre *et al.*, 2018), pero lamentablemente, el impacto ambiental producto de la deforestación, se ha convertido en una preocupación mundial principalmente debido a la pérdida de la cobertura vegetal, ya que esta permite la regulación del clima, contribuye en la disminución del efecto invernadero mediante la absorción de gas carbónico a través de la fotosíntesis (Moreno y Lourenço, 2018), comprende dentro de sí a millones de ecosistemas (Del Campo y Bernal, 2010) y es capaz de reducir los niveles de erosión del suelo (Shi *et al.*, 2018). De acuerdo con estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la deforestación a nivel mundial fue de 8.3 millones ha/año durante el periodo

1990-2000 y de 5.5 millones ha/año durante el periodo 2005-2010 (Miranda *et al.*, 2013). En consecuencia, los procesos de cambio en la cobertura vegetal y uso del suelo, se encuentran en el centro de la atención de la investigación ambiental actual (Hu *et al.*, 2018), por lo cual, surge la necesidad de conocer los factores que se relacionan con estos cambios (Osorio, 2015).

Según Global Forest Watch (2020) la pérdida de bosques primarios a nivel mundial aumentó en 2.8 % en el año 2019, en comparación con el año anterior. Gracias a la actual coyuntura, el Perú aparece en el quinto lugar a nivel mundial con mayor pérdida de bosques primarios (Sierra, 2020) a pesar de la última estimación brindada por el Ministerio del Ambiente del Perú (2014) que afirmaba que la tasa de deforestación se vería reducida en un 5 % para el 2021 en el “país inca”, cuestión que no se pudo cumplir debido a los grandes y constantes cambios a los que estamos sujetos a causa del SARS – CoV 2. Siguiendo el principio de acción y reacción, cabe resaltar que la Amazonía Peruana también se encuentra condicionada por los procesos geológicos, geomorfológicos, climáticos, hidrográficos y biológicos que ocurran en América del Sur (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Organización del Tratado de Cooperación Amazónica y Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2009) por lo cual, el interés por su cuidado y preservación es un tema en el que las autoridades vinculantes deberían poner mucho énfasis.

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú (2015) alegó que el mencionado país cuenta con 73 millones de hectáreas de bosques en las que se distinguen los bosques amazónicos, de los cuales, el 94 % es comprendida por el área forestal, el 5 % por bosques secos y el 0.5 % por bosques andinos; mismos que experimentan un perjuicio significativo debido a la deforestación indiscriminada realizada en un 80 % de forma ilegal (Vizcarra, 2020) fomentando la liberación de CO₂, peligroso contaminante atmosférico asociado al incremento de la temperatura en el planeta (Sánchez, 2016).

En el análisis de imágenes satelitales del Proyecto de Monitoreo de la Amazonía Andina en 2018, se determinó que los puntos de mayor deforestación en el Perú se concentraron en las regiones de Madre de Dios, Ucayali, Puno, Huánuco y Loreto. Respecto a ello, el Diario Gestión (2020) indicó que, en plena crisis, la deforestación ascendió un 64 % en el mes de abril del 2020 en comparación con el mismo mes del año 2019 en el país peruano. Esto se debería a que la Amazonía vive en constantes amenazas, violaciones de derechos humanos y de leyes por tener aislamiento geográfico y marginación histórica (Pascha, 2020). En muchos

casos, las grandes problemáticas de la Amazonía, como la minería ilegal o la deforestación, son consecuencia de las limitadas opciones laborales.

“Las alternativas van a disminuir (tras la pandemia) y muchos se van a ver empujados a la ilegalidad ya que los invasores de tierra no hacen cuarentena” alertó Efe Nurit Bensusan, coordinadora de biodiversidad de la ONG Instituto Socioambiental (Pacco y Santandreu, 2020).

Entre los estudios realizados, Burgas (2014) afirma que en el periodo 2000-2014, gran parte de la Región Loreto, ha visto mermados sus grandes extensiones boscosas, coincidiendo con Rojas *et al.* (2019) en las principales causas: Tala, ganadería y principalmente agricultura migratoria, así como cultivos de palma aceitera, altamente degradante para la calidad del suelo. Además, Valqui *et al.* (2014) descubrieron que este cultivo es bastante empleado en sustitución de la coca, por lo que este negocio no ha dejado de crecer en Perú desde el año 2012, una vez que los suelos de Malasia e Indonesia dejaron de ser rentables para la demanda incesante de la palma aceitera. Según Pérez *et al.* (2019), los bosques de mayor superficie en la Provincia de Putumayo son los bosques de colina baja; siendo las especies más abundantes: El ungurahui (*Oenocarpus bataua*) y el aguaje (*Mauritia flexuosa*), las cuales, se estarían viendo bastante perjudicadas debido a la agricultura y a la sobre extracción (Ramírez, 2013; Aquino *et al.*, 2016). Sin embargo, se debe considerar también que, en menor proporción, el uso comestible, medicinal (Balslev *et al.* 2008) y de producción (puesto que la palmera ungurahui produce un aceite mucho más fino que el de oliva) están favoreciendo a la deforestación (Millán, 2015).

Por ello, en lugar de sacrificar los bosques en busca de la recuperación económica, los gobiernos deberían invertir en la restauración y la buena gestión de estos, acción que permitiría crear empleos, fomentando economías más sostenibles protegiendo los ecosistemas forestales, de los cuales, todos sin excepción, necesitamos. Bajo esta premisa, el presente estudio tuvo como objetivo comparar el nivel de deforestación, la pérdida de biomasa y la liberación de CO₂ consecuente en los bosques de la Provincia de Putumayo, Región Loreto, Perú, durante los primeros meses en los que se decretó el aislamiento social por Covid-19 en este país (abril y mayo del 2020), respecto a los mismos meses del año anterior.

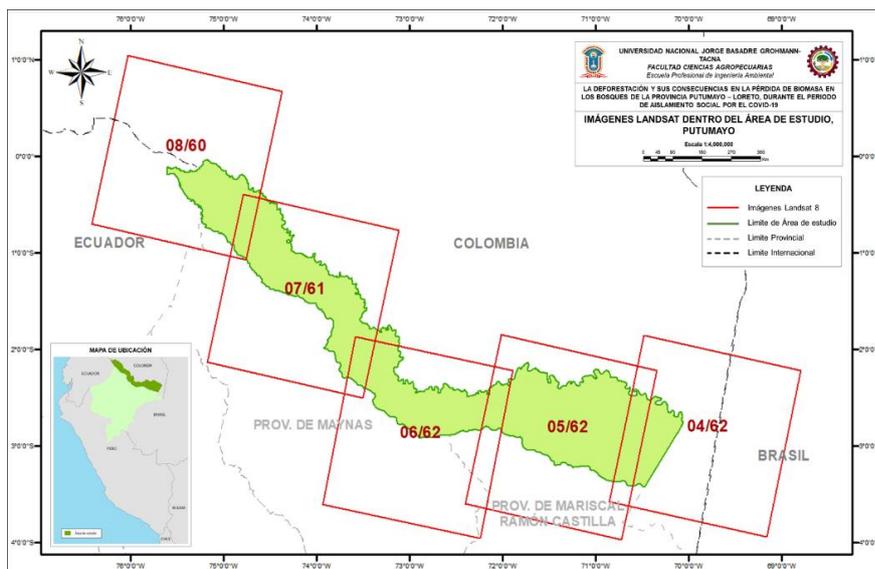
Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de nivel descriptivo, con un diseño no experimental, debido a que no hubo una manipulación de variables y; de corte longitudinal, por recolectarse datos históricos de distintos años de la Provincia de Putumayo, a partir de imágenes satelitales LANDSAT 8 (Figura 1). La región en estudio tiene las siguientes características:

- **Coordenadas:** Longitud: O 73°46'48" Latitud: S 4°34'12"
- **Extensión:** Abarca una superficie de 45,927.89 km²
- **Altitud:** Presenta una altitud media de 126 m.s.n.m.
- **Temperatura:** La temperatura media mensual varía entre 23 °C y 28 °C.
- **Precipitación:** Oscila entre 3,000 y 3,500 mm/año.
- **Humedad:** Presenta una humedad entre 82 % a 92 %.
- **Clima:** Se registra un clima dominante muy lluvioso, cálido y húmedo.
- **Topografía:** Se encuentra llena de densa vegetación con colinas de poca elevación y marcada por ríos y tributarios.

Figura 1

Catálogo de imágenes Landsat 8 del área de estudio



Durante el procesamiento de datos, se utilizó el programa Earth Explorer para la descarga de las imágenes satelitales correspondientes a los meses de marzo, abril y mayo durante los tres años de estudio (2018, 2019 y 2020). Estos periodos de estudio fueron escogidos debido a que a fines de marzo del 2020 inició el confinamiento obligatorio impuesto por el Estado Peruano a causa de la Covid-19. Cabe resaltar que el presente estudio se centró en el cálculo de la deforestación durante los años 2019 y 2020, para lo cual se requirió también conocer la data durante el año 2018, a fin de calcular la diferencia del territorio boscoso con la obtenida durante el año 2019.

Aunado a ello, se usó el Sistema de Análisis Landsat de Carnegie-Lite (CLASlite) para cuantificar la deforestación de los bosques (Figura 2) en el área de estudio, siguiendo el protocolo de Análisis y Clasificación de Imágenes para el Monitoreo de Cobertura de Bosque, Deforestación y Degradación Forestal propuesto por el Ministerio del Ambiente del Perú (2013). Finalmente toda esta data fue procesada en ArcGIS.

Para estimar la biomasa aérea, se usó la ecuación para las especies de bosques húmedos tropicales propuesta por Brown *et al.*, (1989), la cual considera al diámetro a la altura del pecho (DAP), altura del árbol (h) y densidad básica de la madera (ρ) como las únicas variables predictoras:

$$\text{Biomasa aérea (Kg)} = \exp(-2.4090 + 0.9522 * \text{Ln}(\text{DAP}^2 * h * \rho))$$

Por cada tipo de bosque presente en el área de estudio, se obtuvieron datos del diámetro a la altura del pecho y altura de árbol según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal facilitado por el Ministerio del Ambiente del Perú (2015). Por otro lado, la densidad básica de la madera se determinó en base al Informe Nacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2010). Todos estos valores fueron detallados en la Tabla 1.

Además, para el cálculo de la pérdida de la biomasa, se empleó la fórmula propuesta por Burga (2016) mostrada a continuación:

$$\text{Pérdida de biomasa} = \text{Área deforestada (ha)} * \text{biomasa (toneladas)}$$

Figura 2

Procesamiento de imágenes satelitales en CLASlite v.3.3

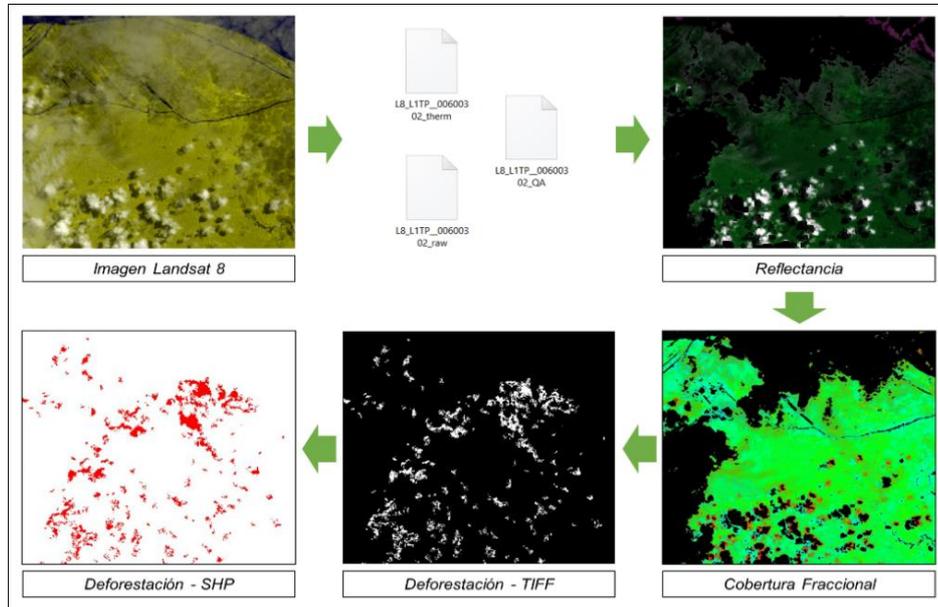


Tabla 1

Datos de Altura, DAP y densidad según tipo de bosque en la región de Putumayo

TIPO DE BOSQUE	Altura (m)	DAP (cm)	Densidad de madera (g/cm ³)	Densidad (individuos/Ha)
Bosque de colina baja	80	10	0.50	104
Bosque de llanura meándrica	20	10	0.60	130
Bosque de terraza alta	25	20	0.50	94
Bosque de terraza baja	35	170	0.55	10
Bosque inundable de palmeras	30	40	0.70	163

Fuente: Elaboración propia

Para estimar la densidad de carbono sobre el suelo para la vegetación, se empleó la ecuación propuesta por el Intergovernmental Panel on Climate Change adaptada por Burga (2016) en la región Loreto:

$$\text{CO}_2 \text{ (ton)} = \text{Biomasa aérea (ton)} * 0.5 * K_r$$

Siendo $Kr = 3.66544455$ (Peso atómico total del CO_2) / (peso atómico del carbono) y asumiendo que el contenido de carbono corresponde al 50 % de la biomasa aérea de los árboles vivos, lo cual es teóricamente recomendado en el análisis de imágenes satelitales.

Resultados y Discusión

En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos respecto a la deforestación según el tipo de bosque en Putumayo.

Tabla 2

Área deforestada (ha) según tipo de bosque en Putumayo - Loreto

Tipo de bosque	Área deforestada (ha)							
	2019				2020			
	Abril	%	Mayo	%	Abril	%	Mayo	%
Bosque de colina baja	983.33	10.05	7,271.89	74.36	1,934.35	27.11	4,124.78	57.80
Bosque de llanura meándrica	8.17	0.08	5.15	0.05	6.27	0.09	3.33	0.05
Bosque de terraza alta	81.49	0.83	60.35	0.62	146.13	2.05	165.60	2.32
Bosque de terraza baja	198.22	2.03	734.92	7.51	211.40	2.96	274.91	3.85
Bosque inundable de palmeras	210.16	2.15	226.10	2.31	199.51	2.80	69.78	0.98
Subtotal (ha)	1,481.37	15.15	8,298.41	84.85	2,497.65	35.00	4,638.40	65.00
Total (ha)	9,779.78			7,136.05				

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que en marzo del 2020 se inició el aislamiento social obligatorio debido a la pandemia provocada por la Covid-19 en el Perú, se observó un incremento de la deforestación en abril del 2020 respecto a abril del 2019 obteniendo valores de 2,497.65 ha y 1,481.37 ha deforestadas, respectivamente. Estos resultados evidencian que durante este mes del año 2020, el aislamiento social obligatorio considerablemente estricto, ordenado por el Estado Peruano, para la prevención de la Covid-19, contribuyó relativamente a la impunidad proveniente de la deforestación ilegal, debido a los escasos controles realizados por las autoridades en la Amazonía Peruana de Putumayo.

Sin embargo, se evidenció una reducción de los niveles de deforestación en mayo del 2020 respecto al mismo mes del año anterior. Esto es debido a que la tala legal, responsable y controlada llevada a cabo por ciertas empresas en territorio peruano era permitida en el año 2019, siendo el mes de mayo, el tiempo adecuado para su ejecución y posterior reposición de especies deforestadas.

A su vez, se evidencia un aumento de la deforestación en el mes de mayo, en comparación al mes de abril, durante el año 2020, registrando este último un total de 4,638.40 ha deforestadas. Esto se explicaría teniendo en consideración que en un primer momento, las medidas del Estado Peruano fueron bastante drásticas, limitando en cierta manera la

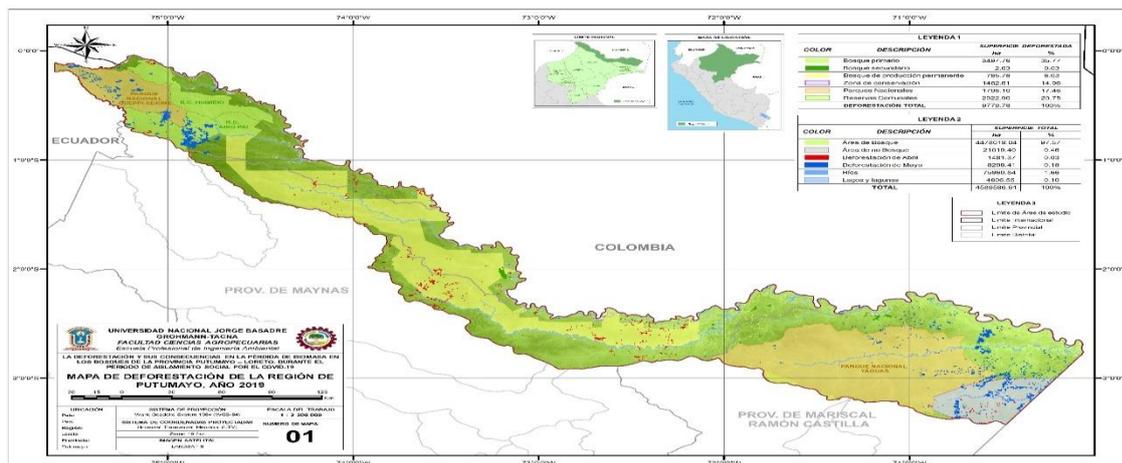
explotación forestal en Putumayo, sin embargo, a medida que iba pasando el tiempo, el control de las autoridades fue perdiendo vigor, permitiendo el retorno de la deforestación ilegal de bosques.

Además, se registró que el bosque de colina baja fue el más afectado ya que durante abril y mayo, del año 2019, se determinó una deforestación equivalente al 10.05 % y 74.36 % del total deforestado, respectivamente; mientras que durante abril y mayo, del año 2020, la deforestación en estos bosques representaron el 27.11 % y 57.80 % del total deforestado, respectivamente.

En la Figura 3 se muestran los niveles de deforestación durante los meses de abril y mayo, del año 2019. Empleando el software ArcGIS se calculó una pérdida total de 9,779.78 ha de bosques durante este periodo, la cual comprendió, entre lo más resaltante, a 1,708.10 ha de bosque de Parques Nacionales (1,113.33 ha del Parque Nacional Güeppí-Sekime y 594.77 ha del Parque Nacional Yaguas), 2,322.9 ha de bosque de Reservas Comunales (2,274.34 ha de la Reserva Comunal Airo Pai y 48.56 ha de la Reserva Comunal Huimeki) y 1,462.61 ha de bosque en la Zona de Conservación “Javier Manuel Salazar Carbajal”. Cabe acotar que durante estos meses, la deforestación en bosques primarios fue de 3,497.76 ha.

Figura 3

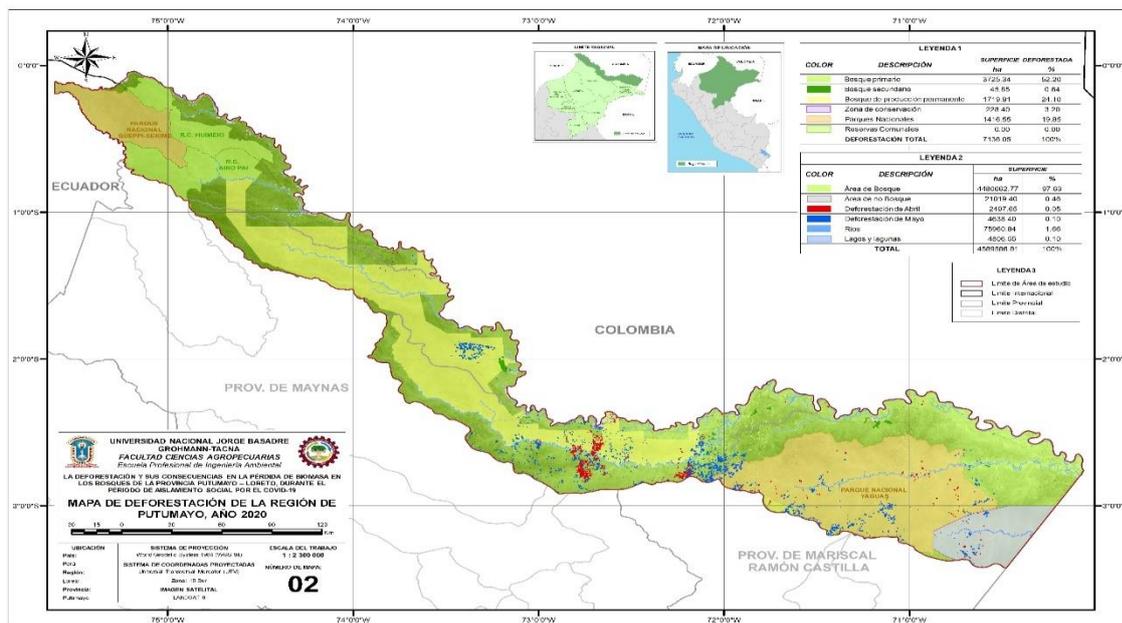
Mapa de deforestación en la provincia de Putumayo, abril y mayo del 2019



En la Figura 4 se muestra la deforestación de abril y mayo, del año 2020. Empleando el software ArcGIS se calculó una pérdida total de 7,136.05 ha de bosques, la cual comprendió, entre lo más resaltante, a 1,416.55 ha de bosque del Parque Nacional Güeppí-Sekime y 228.4 ha de bosque en la Zona de Conservación “Javier Manuel Salazar Carbajal”. Cabe acotar que durante estos meses, la deforestación en bosques primarios fue de 3,725.34 ha.

Figura 4

Mapa de deforestación en la provincia de Putumayo, abril y mayo del 2020



Asimismo, Burga (2016) alegó que la cuantificación de la deforestación está directamente relacionada a la ubicación espacial, estructuras sociales y a la población. Por ello, se infiere que Putumayo, al estar ubicado en la frontera entre Perú y Colombia se ve afectado por la construcción de vías terciarias, el establecimiento de cultivos ilícitos y la ampliación de la frontera agrícola (Castilla *et al.*, 2017), motivo por el que se encuentra bastante propenso al incremento de la deforestación. A su vez, en diversos puntos cerca del río Putumayo, se aprovechan los vacíos legales para blanquear madera proveniente principalmente de Perú, trasladándola hacia Colombia (Paz, 2019). Según Valqui *et al.*, (2014), la gran mayoría de empresas madereras “hacen y deshacen” los bosques de las comunidades nativas de esta zona, lo cual también estaría aportando al ascenso de los niveles de deforestación.

A su vez, Burga (2016) alega que la provincia de Putumayo presentó una escasa área deforestada durante el periodo 2000-2014, sin embargo, años más tarde, el Ministerio del Ambiente del Perú (2019) reportaría que Putumayo, en el año 2018, hubo una pérdida de 1,563 ha de bosques. La presente investigación evidenció que durante los meses de estudio del periodo 2019-2020, hubo una reducción de la deforestación del 27.03 % en Putumayo, un valor muy similar al reportado por Arana y Barrero (2021) quienes mencionan que la deforestación del año 2020, en comparación a la del año 2019, en todo el Perú, se redujo un promedio del 28.7 %. La presente investigación determinó que los bosques primarios tuvieron un incremento de los niveles de deforestación del 6.5 % durante los meses de abril y mayo del año 2020, respecto a estos meses del año 2019, siendo los valores hallados 3,725.34 ha y 3,497.76 ha, respectivamente. Esto resulta muy preocupante, ya que estos ecosistemas se caracterizan por ser cuna de un sinnúmero de recursos naturales autóctonos gracias a la casi nula intervención del hombre en ellos (Gibson *et al.*, 2011).

Asimismo, Ruiz *et al.* (2011) encontraron una alta tasa de deforestación en Putumayo, en la que se perdió el 40 % de la cobertura boscosa en un periodo de 15 años previos a su estudio, un indicador de bastante consideración que se ve favorecido por actividades ilícitas como el tráfico de drogas, minería ilegal, entre otras (Diario Andina, 2020). Se puede afirmar que la deforestación en Putumayo se ve influenciada por ser frontera con el vecino país de Colombia, siendo las probables causas de deforestación: La tala ilegal, la apertura de caminos para transporte de madera, la minería ilegal y los cultivos de producción para cocaína. Esto se debió a que dichas actividades, al encontrarse el país en estado de emergencia sanitaria por el Covid-19, han hallado la forma de vulnerar el débil control actual.

La Tabla 3, muestra la pérdida de biomasa (t) en Putumayo, durante los meses de abril y mayo, de los años 2019 y 2020. Se demostró que la mayor pérdida de biomasa se dio durante el periodo de estudio mencionado, en el año 2019, con un total de 590,336.56 t donde el 75.83 % correspondía al mes de mayo y el 24.17 %, al mes de abril; mientras que durante el periodo de estudio, en el año 2020, se perdieron 371,117.49 t de biomasa de los bosques, de los cuales, el 54.54 % se dio durante el mes de mayo y el 45.46 % restante, durante el mes de abril.

Tabla 3
Pérdida de biomasa (t) en Putumayo durante abril y mayo 2019-2020

Mes	Pérdida de biomasa (t)			
	2019	%	2020	%
Abril	142,671.58	24.17	168,712.99	45.46
Mayo	447,664.98	75.83	202,404.50	54.54
Total (t)	590,336.56	100	371,117.49	100

Fuente: Elaboración propia

Dentro de los alcances positivos evidenciados en la presente investigación, se puede mencionar que la reducción de la pérdida de biomasa en el año 2020, respecto al año 2019, fue equivalente al 37,13 %, lo cual es corroborado por Saatchi *et al.* (2011) quienes mencionan que la provincia de Putumayo reporta el menor valor de pérdida de biomasa con respecto a las demás provincias de Loreto.

La Tabla 4, indica las cantidades de CO₂ liberado (t) en Putumayo durante los meses de abril y mayo, del año 2019 y 2020 producto de la deforestación. Se demostró que la mayor liberación de este gas, se dio durante el periodo de estudio mencionado, en el año 2019, con un total de 1,083,267.58 t de CO₂, donde el 75.83 % correspondió al mes de mayo y el 24.17 %, al mes de abril; mientras que en el periodo elegido de estudio, en el año 2020, se liberaron 681,000.6 t de CO₂, del cual, el 54.54 % perteneció al mes de mayo y el 45.46 % restante, al mes de abril.

Tabla 4
Dióxido de carbono liberado (t) en Putumayo durante abril y mayo 2019-2020

Mes	Dióxido de carbono liberado (t)			
	2019	%	2020	%
Abril	261,802.35	24.17	309,588.34	45.46
Mayo	821,465.23	75.83	371,412.26	54.54
Total (t)	1,083,267.58	100	681,000.60	100

Fuente: Elaboración propia

Se estimó que las emisiones netas de CO₂ entre los años 1990 y 2010 estarían en los 1.6 mil millones de toneladas en el planeta (Cuéllar y Larrea, 2017). En el año 2012, las emisiones de CO₂ por deforestación en los bosques de Putumayo fue de 3,065,284.08 t. (Baccini *et al.*, 2012). Este dato pone en evidencia que los niveles de deforestación estaban en claro aumento previo a la pandemia, ya que según la presente investigación, en solamente 2 meses del año 2019, ya se había deforestado 1,083,267.58 ha de bosque (un poco más de la

tercera parte de lo que se deforestó en todo el año 2012). Usma *et al.*, (2016) y SERVINDI (2018) afirman que los cambios o disturbios como la tala, la deforestación para usos agrícolas, la degradación de bosques, u otras perturbaciones liberan grandes cantidades de CO₂ a la atmósfera representando un grave inconveniente para la Amazonía Peruana y para todo el planeta, por su contribución con el efecto invernadero.

Conclusión

Se determinaron los niveles de deforestación en los bosques de Putumayo, los cuales se ven influenciados por la ubicación geográfica fronteriza entre Perú y Colombia, aparentemente debido a las actividades económicas ilícitas, como el tráfico de madera, minería ilegal, tala y traslado de estupefacientes. Ante el periodo de aislamiento social obligatorio, se vio una reducción de la deforestación en abril y mayo del año 2020 de un 27.03 % respecto a los mismos meses del año anterior, perdiéndose 7,136.05 ha de bosque en tiempos de pandemia; pese a ello hubo, un incremento en la deforestación de los bosques primarios de un 6.5 % en el periodo de estudio del año 2020, respecto al 2019. Además, se calculó una pérdida de biomasa de 371,117.49 t, emitiendo a la atmosfera 681,000.60 t de CO₂ en tiempos de pandemia, contribuyendo enormemente al efecto invernadero.

En líneas generales, se puede decir que el Covid-19 redujo los niveles de deforestación en la Provincia de Putumayo, región Loreto, Perú durante el periodo de estudio considerado en la presente investigación.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, N., Alvarado, J. y Granda, J. (2018). Bienes y servicios ecosistémicos de los bosques secos de la provincia de Loja. *Bosques Latitud Cero*, 8(2): 118-130.
- Diario Andina (2020). Ejecutivo prorroga estado de emergencia en dos provincias de Loreto. Agencia Peruana de Noticias. Recuperado de: <https://andina.pe/agencia/noticia-ejecutivo-prorroga-estado-emergencia-dos-provincias-loreto-789491.aspx>
- Aquino, R., López, L., Arévalo, I. y Daza, J. (2016). Diversidad y abundancia de primates y sus amenazas en el interfluvio de los ríos Napo y Putumayo, Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología*, 23(3), 243-252.

- Arana, R y Barrero, K. (2021). *Perú: Retrocesos en tiempos de COVID-19*. Lima, Perú: Equidad, Lowenstein International Human Rights Clinic Yale Law School, Forest Peoples Programme, Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana, Pueblos Indígenas Amazónicos Unidos en Defensa de sus Territorios, Organización Regional AIDSESEP Ucayali.
- Baccini, A., Goetz, W. y Walker (2012) *Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps*. Nature Climate Change.
- Balslev, H., Grandez, C., Paniagua, N., Moller, A. y Hansen, S. (2008). Palmas (Arecaceae) útiles en los alrededores de Iquitos, Amazonía Peruana. *Revista Peruana de Biología*, 15(1), 121-132.
- Brown, S., Gillespie, A. y Lugo, A. (1989). Biomass estimation methods for tropical forests with applications to forest inventory data. *Forest Science*, 35(4): 881-902.
- Burga, M. (2016). *Incremento de la Deforestación y sus consecuencias en la pérdida de biomasa en los bosques de la provincia Alto Amazonas del Departamento de Loreto, 200-2014 (Tesis de pregrado)*. Universidad Científica del Perú, Iquitos, Perú.
- Castilla, C., Peña, F., Velásquez, C. y Figueroa, I. (2017). La corocora (*Eudocimus ruber*) en la llanura amazónica entre los Ríos Caquetá y Putumayo. *Asociación Colombiana de Ornitología*. 16: eNB01-2.
- Cuéllar, S. y Larrea, D. (2016). Pérdida de carbono por deforestación reciente (2010-2013) en las tierras bajas y Yungas de Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 51(1), 15-25.
- Del Campo, A. y Bernal, F. (2010). Incendios de cobertura vegetal y biodiversidad: Una mirada a los impactos y efectos ecológicos potenciales sobre la diversidad vegetal. *El hombre y la máquina*, 35: 67-81.
- Diario Gestión. (2020). *Más deforestación y más desigualdad, la Amazonía después del virus*. Lima. Recuperado de: <https://gestion.pe/mundo/internacional/mas-deforestacion-y-mas-desigualdad-la-amazonia-despues-del-virus-noticia/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2010). *Informe Nacional de Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales*. Roma, Italia: Programa de Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales.

- Gibson, L., Lee, T. y Koh, L. (2011). Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, 478: 378–381.
- Global Forest Watch. (2020). *Perdimos el equivalente a un campo de fútbol de Selva Tropical Primaria cada 6 segundos en 2019*. Recuperado de:
<https://blog.globalforestwatch.org/data-and-research/datos-globales-de-perdida-de-cobertura-arborea-2019/>
- Hu, Y., Dong, Y., Batunacun. (2018). An automatic approach for land-change detection and land updates based on integrated NDVI timing analysis and the CVAPS method with GEE support. ISPRS. *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 146: 347-359.
<https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2018.10.008>
- Ministerio del Ambiente del Perú. (2013). *Análisis y Clasificación de Imágenes para el Monitoreo de Cobertura de Bosque, Deforestación y Degradación Forestal*. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente del Perú. (2014). *Estrategia Nacional Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018*. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente del Perú. (2015). *Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Memoria Descriptiva*. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente del Perú. (2019). *Geobosques. Bosque y pérdida de bosque*. Lima, Perú: MINAM.
- Miranda, L., Treviño, E., Jiménez, J., Aguirre, O., González, M., Pompa, M. y Aguirre, C. (2013). Tasa de deforestación en San Luis Potosí, México (1993-2007). *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 19(2), 201-215.
- Moreno, A. y Lourenço, R. (2018). Emisividad de radiación y efecto invernadero por la ocupación urbana del suelo en la cuenca del río Una, São Paulo. *Cuadernos de Geografía*, 27(2): 323-337.
- Osorio, L. (2015). Análisis y modelación de los procesos de deforestación: un caso de estudio en la cuenca del río Coyaquilla, *Investigaciones geográficas*, (88), 60-74.
- Pacco, R. y Santandreu, A. (2020). *La Vanguardia Natural*. Recuperado de:
<https://www.lavanguardia.com/natural/20200528/481433474349/la-deforestacion-de-la-amazonia-se-extiende-tan-rapido-como-la-COVID-19.html>

- Pascha, H. (2020). *Derechos feministas y humanos en el Perú*. Lima, Perú: Instituto de Estudios Peruanos.
- Paz, A. (2019). Según estudio, casi el 50% de la madera comercializada en Colombia sería ilegal. *Mongabay*. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2019/07/madera-ilegal-tala-amazonia-colombia/>
- Pérez, P., Ramos, M., Díaz, J., Zárate, R. y Mejía, K. (2019). *Biodiversidad en la Cuenca Alta del Putumayo, Perú*. Iquitos, Perú: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Organización del Tratado de Cooperación Amazónica y Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (2009). *Perspectivas del medio ambiente en la Amazonía: geo Amazonía*. Lima, Perú: PNUMA, OTCA y CIUP.
- Ramírez, M. (2013). *Contenido de carbono en los productos y residuos generados por el aprovechamiento forestal de un bosque húmedo tropical en la comunidad nativa de Santa Mercedes, río Putumayo (tesis de postgrado)*. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú.
- Rojas, N., Barboza, E., Maicelo, J., Olivia, S. y Salas, R. (2019). Deforestación en la Amazonía peruana: índices de cambios de cobertura y uso del suelo basado en SIG. *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, 81(2538): 1-34.
- Ruiz, J., Cárdenas, W. y Baquero, C. (2011). Deforestación y dinámica del bosque secundario en la Amazonia colombiana 1986-2000. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35 (137), 531-545
- Saatchi, S., Houghton, P., Alves, D. y Nelson (2011). *Distribución de biomasa viva en la cuenca del Amazonas por encima de la tierra*. U.S.A.
- Sánchez, C. (2016). Evolución del concepto de cambio climático y su impacto en la salud pública del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 33 (1), 128-138.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre del Perú (2015). *Interpretación de la dinámica de la deforestación en el Perú y lecciones aprendidas para reducirla*. Lima, Perú: SERFOR.

SERVINDI (2019). *La deforestación es la fuente principal de emisiones globales del CO2*.

Recuperado de: <https://www.servindi.org/>

Shi, G., Jiang, N. y Yao, L. (2018). Land use and cover change during the rapid economic growth period from 1990 to 2010: A case study of Shanghai. *Sustainability*. 10(2): 426.

Sierra, Y. (2020). Cinco países de Latinoamérica en el top 10 de bosques primarios más deforestados en 2019. *Mongabay Latam: Periodismo ambiental independiente*.

Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2020/06/latinoamerica-bosques-primarios-deforestacion-2019-brasil-bolivia-peru-colombia/>

Usma, J., Ortega P., Valenzuela, J., Deza J. y Rivas, J. (2016). Diversidad biológica y cultural del Corredor Trinacional de áreas protegidas La Paya - Cuyabeno - Güeppí Sekime. Colombia - Ecuador - Perú. WWF. Bogotá D.C., Colombia. 333p.

Valqui, M., Feather, C. y Espinoza, R. (2014). *Haciendo visible lo invisible: Perspectivas indígenas sobre la deforestación en la Amazonía Peruana*. Lima, Perú: Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana.

Vizcarra, E. (2020). *Creación de batallones ecológicos y la deforestación en la región amazónica del Perú. (Trabajo de Suficiencia Profesional)*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Lima, Perú.

Los delitos de lesión y amenaza al servidor público

The crimes of injury and threat to the public servant

Alberto H. González Herrera

Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de San Miguelito. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, <https://orcid.org/0000-0001-5141-8528>, alberto.gonzalezh@up.ac.pa

Págs. 139-152

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 2/11/2021

Aprobado: 4/2/2022

Artículo

10

Resumen

El presente texto analiza los artículos 140 y 388 del Código penal, empleados para la salvaguarda de los servidores públicos: policías, funcionarios de instrucción, funcionarios judiciales, funcionarios de la Autoridad Nacional de Aduanas, y demás agentes de seguridad pública. Veremos los elementos que conforman estos delitos; si conforme a los principios de Derecho penal procede su aplicación pues, no existe estudio previo sobre los mismos. El estudio se realiza observando el análisis dogmático jurídico de cada delito.

La aplicación de sanciones por estos delitos requiere la consideración de los principios de ofensividad y de especialidad para no cometer excesos.

Palabras clave: Lesión, servidor público, torturas, trato cruel o degradante.

Abstract

The present paper is an analysis the articles 140 and 388 of the Criminal Code, creates for security police, criminal investigators, judicial officers, servants of the National Customs Authority and others public security agents. We will see the elements of this crimes; view the criminal principles because there is not study and we recorded similar crimes. Similarly view the law in other countries.

The analysis is done juridical dogmatics metod.

Keywords: Injury, public servants, torture or degrading treatment.

Introducción

El presente trabajo aborda los delitos de lesión y amenaza a servidores públicos consagrados por el Código penal de 2007, se ocupa de estudiar los elementos que caracterizan cada figura, dado que buscan salvaguardar a quienes se desempeñan como servidores públicos los roles de policía, funcionarios de instrucción, funcionarios del Órgano judicial, de la Autoridad Nacional de Aduanas y de otros estamentos de seguridad pública como: Servicio de Protección Institucional, Servicio Nacional de Fronteras y Servicio Aeronaval. Se examinan a efectos de verificar si su establecimiento como delito es útil frente a los principios que fundamentan el Derecho penal. Toda vez que no existe estudio previo ni publicación que haya tratado estos delitos en Panamá, instamos con este pequeño exordio a que se ahonde y profundice sobre los mismos. Como lo anotamos, realizamos el análisis dogmático jurídico de las figuras, las cotejamos con figuras similares y damos un breve vistazo a algunos modelos en el Derecho comparado, así como señalamos las posibles afectaciones a principios limitadores del Derecho penal.

Todos los que habitamos el país estamos obligados a cumplir y respetar la ley. No obstante, quienes tienen la calidad de servidores públicos están más comprometidos con dicho cumplimiento, pues, su rol funcional luego de jurar cumplir la Constitución y la ley, y, tomar posesión del cargo, están sujetos a no extralimitarse en el ejercicio de sus funciones, y, no omitir el ejercicio las mismas conforme al artículo 18 de la Constitución política.

Dentro de los múltiples servidores que ejercen funciones públicas tenemos a aquellos encargados de hacer cumplir la ley, los cuales que no tienen título ni rango de autoridad; y deben actuar con mayor mesura que cualquier al convertirse en agentes encargados de restablecer el orden público como los policías; quienes investigan los delitos; juzgan a los acusados; vigilan la entrada y salida de productos (oficiales aduaneros); vigilan las fronteras (agentes fronterizos), patrullan las costas y mares (agentes del Servicio Aeronaval) y otros servidores que brindan seguridad pública (agentes del Servicio de Protección institucional y agentes municipales).

En el año 2007, se adoptó nuestro cuarto Código penal y dieciocho (18) años después del retorno a la vida democrática, mediante su tercera reforma a través de la Ley N°68 de 2 de noviembre de 2009 (G. O. digital N°26401-B de 2 de noviembre de 2009), el artículo 13 adiciona los delitos de lesión y de amenaza a servidor público, mediante el artículo 138-A, hoy, artículo 140, con el propósito de salvaguardar la integridad de los integrantes de la policía, el Órgano Judicial, el Ministerio Público, la Autoridad de Aduanas y otros estamentos

de seguridad pública. Con dicha ley, además de crearse un tipo penal especial con el fin de evitar lesiones simples y amenazas a los servidores anotados; se elevaron las penas de algunos delitos graves; se estableció el sistema acumulativo o aritmético de penas por concurso de delitos; se aumentó el límite máximo de la pena de prisión por concurso de delitos hasta los cincuenta (50) años; se reinstauró la reincidencia como circunstancia agravante de la pena, entre otras modificaciones.

Posteriormente, mediante la Ley N°121 de 31 de diciembre de 2013 se reforma el Código penal para adoptar medidas contra la delincuencia organizada y el artículo 388 resulta modificado por el artículo 43 (G.O. N°27446-B de 3 de enero de 2014). Dicho artículo contempla sanciones para quienes atenten contra las funciones oficiales de los funcionarios de los organismos de investigación, del Ministerio Público y del Órgano Judicial encargados de hacer cumplir la ley.

Los delitos de lesión y de amenazas al servidor público

Analizamos estos delitos siguiendo el método dogmático jurídico, partiendo del objeto de tutela, el tipo objetivo, el verbo rector o los verbos rectores que caracteriza a los mismos, la acción, los sujetos activos y pasivos, el tipo subjetivo, las condiciones y las sanciones. Los confrontamos con los principios rectores del Derecho penal panameño y señalamos si están acorde a los mismos. De igual manera, examinamos algunos modelos similares del Derecho comparado.

Contempla el Título I del Libro II del Código penal de la democracia, los delitos contra la vida y la integridad personal, en la Sección Segunda las Lesiones personales, entre estas el artículo 140 que preceptúa lo siguiente: “Quien cause una lesión a un servidor de la Fuerza Pública, del Órgano Judicial, del Ministerio Público, de la Autoridad Nacional de Aduanas y otros estamentos de seguridad pública, por motivo de las funciones que desempeña, a causa de su empleo o como consecuencia de la ejecución de su trabajo, que produzca incapacidad de no mayor de treinta días, será sancionado con dos años de prisión.

Igual sanción se aplicará en caso de amenaza real, tangible y comprobable contra las personas mencionadas en el párrafo anterior”.

Subrayan Guerra de Villalaz, Villalaz de Allen y González (2017): Las lesiones son definidas desde dos puntos de vista: desde lo jurídico y en un sentido estrictamente médico.

Legalmente se afirma que el delito de lesiones ocurre cuando se cause a otro un daño corporal o psíquico que le produzca una incapacidad superior a treinta días.

Desde una perspectiva médica: Es todo cambio patológico producido en un organismo sano” (p. 58).

El tipo básico de lesiones personales preceptúa lo siguiente: “Quien, sin intención de matar, cause a otro un daño físico o síquico que lo incapacite por un tiempo que oscile entre treinta y sesenta días será sancionado con prisión de cuatro a seis años”.

La acción en el tipo básico la representa el verbo rector causar, que evidencia la intención de lesionar causando daño físico o síquico por un período de treinta (30) a sesenta (60) días a la víctima.

El legislador con la incriminación de la lesión al servidor público reduce el término de la incapacidad que autoriza a perseguir por esta acción usualmente, pues, basta que la incapacidad asignada al ofendido no supere los treinta (30) días, por encontrarse en el cumplimiento de sus funciones; de igual manera, si el agresor o sujeto activo profiere una amenaza real, tangible y comprobable al servidor público también podrá ser procesado. Serán útiles los nuevos delitos de lesiones y de amenazas al servidor público?

Resolverán estas conductas la falta de respeto a los agentes policiales, servidores del Órgano Judicial, del Ministerio Público, de la Autoridad de Aduanas, del Servicio Nacional de Fronteras, del Servicio Aeronaval, del Servicio de Protección Institucional o de cualquier otro ente de seguridad pública, durante el ejercicio de sus funciones?

El tipo penal hace una particularísima descripción en el artículo 140 del Código penal, las acciones de lesionar o de amenazar al servidor es menester efectuarlas mientras está en labores o ejercicio de sus funciones, como agente del Ministerio Público, de las instituciones de seguridad del Estado, miembro del Órgano Judicial o de la Autoridad nacional de Aduanas.

A las incriminaciones como estas, Zaffaroni las cuestiona indicando que las agencias legislativas movidas por las campañas de “ley y orden” o por afán electoralista, se asemejan a cazadores paleolíticos (1993, p. 9). Ello, porque el cazador paleolítico pensaba que pintando ciertos animales en su cueva podría cazarlos por tener su imagen. Se cree que con este delito especial se evitarán los irrespetos a los servidores listados por la norma penal.

Plantea la doctrina que el Derecho penal debe dedicarse a la salvaguarda de bienes jurídicos, que el delito tiene razón de ser, si persigue evitar se lesione o amenace gravemente algún bien jurídico (Mir Puig 1990, p. 209; Quintero Olivares, 2003, p. 48). Muñoz Pope apunta: el bien jurídico es la piedra angular de la moderna teoría del delito, que tiene su existencia a partir de la protección de un valor de rango y jerarquía (bien jurídico protegido) (2003, p. 71). Del mismo modo, Guerra de Villalaz, Villalaz de Allen (2013, p. 26) y Arango Durling (2017, p. 80) reafirman que los delitos deben lesionar o dañar un bien jurídico protegido para que procedan las sanciones.

El bien jurídico tutelado por todo delito siguiendo al artículo 2 del Código penal, debe ser aquel que es indispensable para la salvaguarda de bienes o valores fundamentales de la sociedad.

Destaca Meini: En el delito de lesiones el bien jurídico es la integridad psico-física, mientras que el objeto material es el cuerpo humano en el cual dicha integridad se materializa y sobre el cual recae la acción típica del delito de lesiones (2020, p. 80).

Con el tipo penal de lesión y de amenaza descrito por el artículo 140 del Código penal se procura que la sociedad en general, no se atreva a agredir o amenazar a los agentes oficiales del Ministerio Público, del Órgano Judicial o de la Autoridad nacional de Aduanas. Se tutelan la dignidad e integridad personal de los servidores durante el desempeño de las funciones públicas. Al resultar afectadas la integridad personal y las funciones que cumple el servidor en el ámbito donde labora el delito es pluriofensivo.

El delito de lesión al servidor público puede manifestarse con la afectación directa al servidor mientras que la amenaza se da con la afirmación de hacerle algo al mismo. La primera modalidad, se da con la acción que lesiona al servidor público, produciéndole incapacidad física o psíquica de un par de días hasta treinta (30) días, y, la segunda modalidad que no genera lesión de ninguna clase constituye delito de mera actividad, que se evidencia con la amenaza real, tangible y comprobable.

A los delitos de lesión y de amenaza al servidor público lo conforman también los siguientes elementos:

Sujetos activo y pasivo

Al hablar de sujeto activo nos referimos al agresor o persona que comete el delito y el sujeto pasivo lo es el afectado o la víctima.

Estas acciones las puede llevar a cabo cualquier persona, presenta este delito, un sujeto activo común o simple, indiferenciado o indeterminado, no necesita ninguna calidad específica, basta que le propine lesión o realice amenaza a algún servidor de los que puntualiza el artículo 140 del Código penal. A la vez, se tienen como delitos monosubjetivos por requerir una sola persona que actúe como agresor, lo que no limita que las mismas puedan ser ejecutadas por varias personas o surgieran afectaciones a varios servidores públicos dando pie a que se tenga como delito plurisubjetivo. El sujeto activo se constituye en autor conforme el artículo 43 del Código penal.

Autor del delito comentan Cuello Contreras, Mapelli Caffarena: es quien domina el hecho, sin cuya presencia el resultado no se habría producido (2011, p. 137).

Si llegarán a participar de la lesión o la amenaza otras personas habría que valorar el grado de

intervención en el delito. Si resulta que una persona toma parte en la ejecución del delito o presta ayuda al autor sin la cual no lo habría podido cometer se le tendrá como cómplice primario según el artículo 44 del Código penal. En el caso que alguien determine a otro u otros para cometer la agresión o la amenaza al servidor público, se le considerará instigador tal como lo prevé el artículo 47 del Código penal.

Como la lesión o la amenaza recaen en servidor público, el sujeto pasivo es calificado o determinado. Nuestra Constitución política define en el artículo 299 a los servidores públicos, de la siguiente manera: “...las personas nombradas temporal o permanentemente en cargos del órgano Ejecutivo, Legislativo y Judicial, de los Municipios, entidades autónomas o semiautónomas; y en general, las que perciban remuneración del Estado”.

Somos del criterio que por la calidad de las tareas que realizan los servidores enunciados por el artículo 140 del Código penal, estos son agentes encargados de hacer cumplir la ley. El Código de conducta para funcionarios encargados de hacer cumplir la ley aprobado por la Asamblea General de Naciones Unidas en el artículo 1 señala: “Los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley cumplirán en todo momento los deberes que les impone la ley, sirviendo a su comunidad y protegiendo a todas las personas contra actos ilegales, en consonancia con el alto grado de responsabilidad exigido por su profesión”. Del mismo modo, el artículo 2 de este Código de Conducta señala: “En el desempeño de sus tareas, los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley respetarán y protegerán la dignidad humana y mantendrán y defenderán los derechos humanos de todas las personas”.

A los servidores miembros de las instituciones de seguridad del Estado, Ministerio Público, Órgano Judicial y de la Dirección General de Aduanas además de cumplir la Constitución y la ley, por la relación especial de sujeción y el compromiso adquirido por el Estado al ratificar los instrumentos internacionales sobre derechos humanos, le corresponde actuar procurando mantener el respeto y protección de la dignidad humana y de los derechos humanos. Bajo ningún concepto a estos servidores les está justificado reaccionar de manera súbita ni descomedida al tratar de imponer respeto a las personas.

El objeto material resulta sobre el cual recae la acción del sujeto activo (Vidaurre Aréchiga, 2017, p. 72), en este delito recae sobre la persona física del servidor público.

A la vez, en cuanto al tipo subjetivo, es necesario el actuar doloso del agresor que lesiona o amenaza al servidor público. No existe posibilidad de comisión culposa del delito de lesiones al servidor público. Dispone el artículo 27 del Código penal: “Actúa con dolo quien quiere el resultado del hecho legalmente descrito, y quien lo acepta en el caso de representárselo como posible”.

El actuar doloso según Díaz Aranda requiere el obrar con el propósito de violar la norma penal (2002, p. 115). Los elementos que conforman el dolo son: el elemento intelectual o cognitivo y el elemento volitivo. El elemento intelectual conlleva que el sujeto conozca lo que hace y ese conocimiento debe ser actual, sabe que ese comportamiento es delito. En tanto, el elemento volitivo se pone de manifiesto con la voluntad incondicionada de realizar el delito (Muñoz Conde, García Arán, 2010, pp. 268-269).

Pertinencia de su aplicación

En cuanto a la tipicidad de estas conductas no encontramos que pueda estimarse existan causas que permita indicar que las acciones de lesionar o de amenazar sean atípicas o no puedan considerarse delitos. Sin embargo, podría en torno a la antijuricidad de los delitos de lesión o amenaza a servidor público verificarse alguna causa de justificación, si la persona que agrede al servidor o lo amenaza, como sujeto activo, lo hace en ejercicio de legítima defensa conforme lo establece el artículo 32 del Código penal, por estimar amenazada su vida o integridad por el errado o arbitrario proceder del servidor (agente policial, del Ministerio público o cuerpo de seguridad del Estado) si éste actuó en forma agresiva, injusta e inminente además de descomedida, inapropiada o violenta.

Apunta Vidaurri Aréchiga que no basta que el sujeto sienta estar en peligro, para actuar bajo el amparo de la causa de justificación, deberá ajustar su proceder a las exigencias o requisitos impuestos por el Derecho penal (2017, p. 113).

Qué sucede si alguien en plena vía pública, profiere insultos de palabras soeces, a un servidor público de los señalados por el artículo 140 del Código penal? Existe reacción por dicho insulto, generándose entonces una disputa que acaba con lesión o sería amenaza al servidor público. La grosería no encaja en la modalidad de lesión, es menester que se dé la afectación al servidor con incapacidad para laborar que no exceda de los treinta (30) días o la amenaza revista trascendencia por la forma como se realizó. No bastan los simples rasguños, arañazos o marcas sin relevancia. La grosería en la vía pública debiera ser objeto de examen como falta ante la Casa de Justicia de Paz sino se causa lesión o no revista la calidad de amenaza real, tangible y comprobable. Bajo ningún concepto puede tenerse como falta o contravención de irrespeto a la autoridad, puesto que autoridades son los servidores que tienen mando y jurisdicción en un ámbito territorial determinado. Los agentes de la policía nacional independientemente del rango o nivel que ostenten dentro de su institución, los servidores del Órgano judicial que no sean jueces ni magistrados, los servidores del Ministerio público que no sean fiscales ni personeros, los miembros del Servicio Nacional de Fronteras, los miembros de la Fuerza Aeronaval o los miembros de la Autoridad Nacional de Aduanas que

no sean inspectores, no pueden considerarse afectados por irrespeto a la autoridad.

El Pleno de la Corte Suprema de Justicia en fallo de 3 de agosto de 2017, al tratar una acción promovida dentro de una investigación por uno de estos delitos señaló: “...es necesario aclarar que el tipo penal transcrito, presuntamente se configura aun cuando la incapacidad no supera los treinta (30) días, puesto que fue de diez (10) días conforme informe de Medicina Legal, porque gravita en la calidad del sujeto pasivo, es decir, la persona sobre la cual recae la acción delictiva, y titular del bien jurídico tutelado (la integridad personal), debido a que en este caso, la víctima, el señor E. C. C., es miembro de la Policía Nacional y quien estaba laborando en el momento que sucedieron los hechos tal cual lo relata en su denuncia”.

Al emplear del delito de lesión o amenaza al servidor público, no pueden obviarse los principios de protección del bien jurídico, lesividad y de intervención mínima, así como los elementos del tipo penal: lesión que genere incapacidad que no exceda de treinta (30) días; que sea certificada por médico o sicólogo del Instituto de Medicina Legal y Ciencias forenses; revista trascendencia o afectación concreta o constituya una amenaza real, tangible y comprobable. La lesión provocada según el dictamen de médico legista o sicólogo del Instituto de Medicina Legal y Ciencias forenses certifica la misma, expone sus características y término de incapacidad del afectado. La amenaza debe revestir el carácter de real, tangible y comprobable y requiere que haya sido proferida contra el servidor público.

Punibilidad

La consecuencia jurídica para el responsable del delito consumado de lesión le acarrea la pena única de dos (2) años de prisión si la incapacidad generada al ofendido no supera los treinta (30) días. Asimismo, podría sancionarse con la misma pena a quien incurra en el delito de proferir amenaza real, tangible y comprobable a cualquier agente de seguridad del Estado o los servidores públicos enunciados.

De participar en el delito de lesión o en el delito de amenaza como cómplice primario o instigador será aplicada la misma pena que el autor indica el artículo 80 del Código penal. Otra forma como se puede incurrir en amenazas a servidores públicos es perpetrando las mismas contra quienes laboran en los entes investigativos del delito, Ministerio Público o el Órgano Judicial. El tipo contenido en el artículo 388 del Código penal expone como se puede amedrentar al servidor público durante el cumplimiento de sus funciones. Dicha disposición señala lo siguiente: “Quien mediante el uso de la fuerza física, amenaza, intimidación, o la promesa, ofrecimiento o concesión de un beneficio indebido, obstaculice o impida el cumplimiento de las funciones oficiales de un funcionario de los organismos de investigación, del Órgano Judicial o del Ministerio Público encargados de hacer cumplir la

ley será sancionado con prisión de cinco a diez años”.

La acción se manifiesta utilizando fuerza física, amenaza, intimidación, promesa, ofrecimiento o concesión de un beneficio indebido, obstaculizando o impidiendo el cumplimiento de las funciones oficiales.

La fuerza física según el Diccionario de la lengua española es: causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo, o de deformarlo (Real Academia, en línea). Conlleva el empleo de la fuerza física ejercida sobre el servidor público obstaculice o impida que este pueda cumplir con sus funciones oficiales.

La amenaza plantea Muñoz Conde en sentido jurídico-penal prácticamente coincide con el sentido gramatical de la expresión, pudiendo, por tanto, definirse simplemente como la exteriorización hecha por una persona a otra del propósito de causarle a él, a su familia o persona allegada un mal, dependiendo luego del respectivo tipo delictivo la determinación de la naturaleza de dicho mal (2004, pp. 161-162).

En tanto, destaca Muñoz Conde que la intimidación constituye el sucedáneo psicológico de la violencia física (2004, p. 402).

La promesa la define el Diccionario de la lengua española así: Expresión de la voluntad de dar a alguien o hacer por él algo (Real Academia Española, 2014, p. 1794).

El ofrecimiento o concesión de un beneficio indebido al servidor público son las últimas acciones como podría cometerse el delito. Cualesquiera de las manifestaciones antes anotadas deben buscar el obstaculizar o el impedir el cumplimiento de los servidores públicos enunciados.

No es necesario consumar el delito, la fuerza física, amenaza, intimidación, o la promesa, ofrecimiento o concesión de un beneficio indebido por si solos agotan el delito.

Cualquier persona puede llevar a cabo la acción no requiere que tenga ninguna calidad especial, la misma se ejerce sobre la persona del sujeto pasivo o servidor público que labora en los organismos de investigación, el Ministerio Público o el Órgano Judicial haciendo este comportamiento es un delito especial. Constituye un delito de sujeto activo simple o indeterminado y de sujeto pasivo calificado o determinado. Este comportamiento afecta las funciones oficiales ligadas a la administración de justicia, realizadas por él o los servidores públicos anotados, su colocación en el capitulado relativo al falso testimonio no es feliz, puesto que no alude la acción a la versión, declaración o deposición que rinda un testigo, perito o interprete en un proceso. El objeto material sobre el cual recae la acción son las funciones investigativas o judiciales obstaculizando o impidiendo el cumplimiento de éstas.

El tipo subjetivo reclama dolo del agente o sujeto activo, pues se realiza la acción con el

firme propósito de obstaculizar o impedir el cumplimiento de las funciones públicas.

No existe probabilidad de reconocer ni causa de tipicidad ni causa de justificación mucho menos eximente de culpabilidad.

La penalidad por este comportamiento es de privación de libertad de cinco a diez años de prisión. Este tipo penal puede constituir un instrumento dirigido a evitar la corrupción funcional durante la tramitación de investigaciones o procesos en los cuales quienes ven afectados sus intereses tratan a toda costa de evitar la acción de la justicia.

Comenta Pabón Parra que este es un delito de mera conducta, peligro presunto, conducta instantánea, pluriofensivo (s.f., p. 491).

No existe aún pronunciamiento de la Honorable Corte Suprema de Justicia sobre esta figura delictiva del artículo 388 del Código penal dada la falta de persecución de este tipo de comportamientos.

Similitudes con otras figuras delictivas

La figura de lesión a servidor público descrita por el artículo 140 del Código penal presenta similitud con las figuras delictivas de: lesiones personales simples y agravadas (arts. 136 y 137 del CP) y la violencia psicológica (art. 138-A CP). Las lesiones personales simples y agravadas y la violencia psicológica no resultan extrañas a la persona de los servidores públicos; la falta de tolerancia, el agotamiento físico y psíquico, los altos niveles de estrés que experimentan los encargados de hacer cumplir la ley y velar por la seguridad en la sociedad son parte del día a día dándose en ocasiones ataques contra estos. Asimismo, a las damas que ocupan posiciones de servidores públicos en las agencias de seguridad del Estado es común que les profieran amenazas, intimidación, chantaje, persecución o acoso por el rol que desempeñan.

En tanto, la de amenaza al servidor público presenta similitud con el artículo 388 del Código penal por la amenaza que obstacule o impida el cumplimiento de las funciones de quienes laboren en los organismos de investigación, del Órgano Judicial o del Ministerio Público.

Respecto a esto, tenemos que la modificación de este artículo efectuada a través del artículo 43 de la Ley N°121 de 31 de diciembre de 2013 (G.O. N°27446-B de 3 de enero de 2014) olvidó que ya había un precepto que contemplaba la amenaza a funcionarios del Ministerio Público y del Órgano Judicial. El tipo penal estudiado del artículo 140 contempla una pena menor y una amenaza con tres cualidades; en tanto, la amenaza del tipo penal descrito por el artículo 388 del Código penal debe obstaculizar o impedir el cumplimiento de las funciones oficiales. Más que afectar a la persona del servidor público se tienden a entorpecer las funciones que realiza el mismo como investigador, en el ámbito de instrucción o el

jurisdiccional. La penalidad es mucho más severa pues va de 5 a 10 años de prisión.

Hay que tener en cuenta que si dicha amenaza, no altera las labores o el rendimiento de los servidores del Ministerio Público o del Órgano Judicial no podrá admitirse ni imputación, ni acusación contra el o los presuntos sujetos activos.

De igual manera, la decadencia de los valores y la desatención a la ética ha hecho que la sociedad presente altos niveles de conflictividad.

Al momento de determinar que comportamiento de los injustos penales, podría ser el que absorbe o puede abarcar la acción lesiva a un servidor público debemos partir del hecho ejecutado, si pareciera existir mucha coincidencia entre los verbos rectores de varias figuras delictivas, debe seleccionarse el tipo o precepto penal que mejor contemple la misma.

Orts Berenguer, González Cussac subrayan del concurso aparente de delitos: Se habla de concurso de leyes penales para designar la situación que se crea cuando de un mismo supuesto de hecho, constitutivo de una sola infracción, se ocupan dos (o más) preceptos, y, aparentemente, ambos le son aplicables, aunque sólo uno lo es (2004, p. 57).

En nuestro medio, Muñoz Pope apunta que el concurso aparente presenta varias leyes penales pero una excluye a las demás leyes (2003, p. 152).

El artículo 15 del Código Penal sobre el concurso de delitos preceptúa en su segundo párrafo lo siguiente: “Cuando varias leyes penales o disposiciones de este Código sancionen el mismo hecho, la disposición especial prevalecerá sobre la general”.

Sin ánimos de sentar una postura hemos de entender que el precepto citado obliga a tener presente la disposición especial, la que trata supuestos específicos, si es afectado un servidor por una amenaza grave en el desempeño del cargo o resulta lesionado en su persona sin que exceda la incapacidad de los treinta (30) días, el artículo 140 es el precepto especial, frente a los tipos penales de lesiones personales, violencia psicológica o violencia doméstica, y, sino cabe la acción del sujeto activo en la descripción del precepto, podría entonces considerarse la disposición no especial. Destaca Mir Puig que según el principio de especialidad existiendo varios preceptos concurrentes uno de ellos contempla más específicamente el hecho que los demás, y tal concurso debe resolverse aplicando sólo la ley más especial (*lex specialis derogat legem generalem*: la ley especial deroga la general) (2015, p. 683).

Las lesiones personales desplazarán la posibilidad de aplicar el delito de lesiones al servidor público si resulta incapacitado el ofendido por treinta (30) a sesenta días, según lo dispone el artículo 136 del Código Penal, lesiones simples o se generan algunas de las ofensas previstas por el artículo 137 del Código penal, lesiones agravadas.

La violencia psicológica frente a las lesiones al servidor público parece dar pie a que se

enmarque en el artículo 138-A del Código penal solamente si la amenaza o afectación recae sobre una mujer que no ha sido lesionada físicamente de uno (1) a treinta (30) días.

La conducta de violencia doméstica desplaza a la de lesión al servidor público si el mismo es afectado, agredido o amenazado por quien tenga con él, nexo familiar, parental, sentimental o mantengan contacto por tener hijos en común.

En el Derecho Comparado, la república de Chile contempla una disposición especial para la salvaguarda de los servidores que fungen como fiscales o defensores públicos penales, el artículo 268 quáter indica lo siguiente: “El que hiera, golpee o maltrate de obra a un fiscal del Ministerio Público o a un defensor público en razón del ejercicio de sus funciones, será castigado:

1° Con la pena de presidio mayor en su grado medio, si de resultas de las lesiones el ofendido queda demente, inútil para el trabajo, impotente, impedido algún miembro importante o notablemente deforme.

2° Con presidio menor en su grado máximo a presidio mayor en su grado mínimo, si las lesiones producen al ofendido enfermedad o incapacidad para el trabajo por más de treinta días.

3° Con presidio menor en grado medio a máximo, si le causas lesiones menos graves.

4° Con reclusión menor en su grado mínimo y multa de once a veinte unidades tributarias mensuales o sólo esta última, si se le ocasiona lesiones leves o no se produce daño alguno”.

El presidio como pena por agresiones o lesiones personales a fiscales o defensores públicos es similar al delito de lesión a servidor público pues se salvaguarda a los mismos en el ejercicio de funciones.

Podríamos anotar al igual que Pabón Parra que este delito también es de resultado, de lesión, de conducta instantánea, pluri-ofensivo (s.f., p. 162) la modalidad consumada, y, la amenaza, peligro concreto a la integridad del servidor público.

La utilización de los delitos

El Derecho penal no resulta indispensable para resolver lo que antes era competencia de la esfera administrativa, en materia de lesiones personales simples o amenazas a servidores encargados de hacer cumplir la ley. Sin embargo, con este tipo penal se busca disuadir a los ciudadanos que creen pueden amedrentar o desafiar a los agentes encargados de hacer cumplir la ley durante la prestación de servicios.

Con el empleo del *jus puniendi* hay que tener mesura, prudencia y mínima intervención; durante el año 2020, a consecuencia de las restricciones de movilidad impuestas a las personas por las autoridades nacionales, este tipo penal se venía empleando a fin de dispensar trato ejemplar a ciudadanos que eran aprehendidos en la vía pública, sectores de barrios

populares o en sitios muy concurridos de personas. Los agentes policiales de no encontrarles nada ilícito (armas, drogas, altas sumas de dinero, objetos procedentes de delitos, etcétera) a jóvenes que no permanecían en sus domicilios observando el toque de queda, les llamaban la atención de manera muy particular o altanera generando altercados donde algunos llevaban la peor parte. Esto provocaba que los aprehendidos se pusieran a órdenes de la Fiscalía, al no advertir delito grave, enviaban a los agentes policiales al Instituto de Medicina Legal y Ciencias forenses, y, una vez examinados los agentes y consignados los informes de afectación física e incapacidad por algunos días, se generaban inmediatas audiencias de imputación por el artículo 140 del Código penal o sea delito de lesiones personales a servidor público.

Conclusiones

La tipificación de las lesiones simples y las amenazas contra servidor público como delitos especiales buscan proteger la integridad de los servidores y las funciones que realizan.

La descripción que hacen los tipos penales que permiten sancionar por el ilícito consumado de lesiones al servidor como por las amenazas perpetradas contra los mismos ayudan a salvaguardar las funciones que estos realizan. Las lesiones a servidores públicos constituyen delitos de resultado en tanto que las amenazas constituyen delito de mera actividad.

La aplicación de la figura de lesiones personales a servidor público reclama la efectiva lesión o grave amenaza para que proceda la sanción al o los responsables del hecho.

La similitud que presenta el delito de lesiones personales a servidor público con las lesiones psicológicas o la violencia doméstica requiere que se considere el principio de especialidad de darse el concurso aparente de tipos penales.

La semejanza de la amenaza al servidor público con la amenaza agravada a servidores del Ministerio público o del Órgano judicial obliga a considerar el principio de especialidad.

En la república de Chile, la lesión a servidor público se ciñe a la necesidad salvaguardar de agresiones a los fiscales o defensores públicos penales.

Referencias bibliográficas

Arango Durling, V. (2017). *Derecho penal, parte general, introducción y teoría del delito*.

Panamá: Panamá Viejo.

Cuello Contreras, J., Mapelli Caffarena, B. (2011). *Curso de Derecho penal, parte general*.

Madrid: Tecnos.

Díaz Aranda, E. (2002). *Dolo, causalismo- finalismo-funcionalismo y la reforma penal en*

México. México: Porrúa.

- Guerra de Villalaz, A. E., Villalaz de Allen, G., González, A. (2017). *Compendio de Derecho penal, parte especial*. Panamá: Cultural Portobelo.
- Guerra de Villalaz, A. E., Villalaz de Allen, G. (2013). *Manual de Derecho penal, parte general*. Panamá: Cultural Portobelo.
- Meini Méndez, I. (2020). *Manual de Derecho penal, parte general, fundamentos del Derecho penal y teoría del delito*. Panamá: UNODC.
- Mir Puig, S. (2015). *Derecho penal, parte general*. Barcelona: Reppertor.
- Mir Puig, S. (1989-1990). Bien jurídico y bien jurídico-penal como límites al jus puniendi. *Estudios penales y criminológicos*, N°14, pp. 203-216.
- Muñoz Conde, F., García Arán, M. (2010). *Derecho penal, parte general*. Valencia: Tirant.
- Muñoz Conde, F. (2004). *Derecho penal, parte especial*. Valencia: Tirant.
- Muñoz Pope, C. E. (2003). *Introducción al Derecho penal*. Panamá: Panamá Viejo.
- Orts Berenguer, E., González Cussac, J. L. (2003). *Manual de Derecho penal, parte general, (Conforme al Proyecto de Código penal de la república de Nicaragua de 2004), Proyecto de Reforma y Modernización normativa*. Managua: CAJ/FIUD-USAID.
- Pabón Parra, P., (s/f). *Código penal de la república de Panamá esquemático*. Bogotá: Doctrina y Ley.
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. [versión en línea].
<https://dle.rae.es> (consulta 25.10.2021)
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa.
- Quintero Olivares, G. (2003). *Manual de Derecho penal, parte general*. Pamplona: Aranzadi.
- Sentencia de 3 de agosto de 2017, Pleno de la Corte Suprema de Justicia, Magistrado sustanciador Abel Augusto Zamorano, en línea.
- Vidaurri Aréchiga, M. (2017). *Teoría general del delito*. México: Oxford.
- Zaffaroni, E. R. (1993). *En busca de las penas perdidas*. Bogotá: Temis.
-

Mipymes y las Plataformas de Marketing Digital como Herramienta de Apoyo en Tiempos de Pandemia

MSMEs and Digital Marketing Platforms as a Support Tool in Times of Pandemic

Francisco Campines Barría¹, Carmen Rodríguez de Tyler², María Rodríguez³, Tomasa González-Jiménez⁴

Artículo

11

- (1) Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas. Facultad de Administración de Empresas. francisco.campines@up.ac.pa , [https:// orcid.org/0000- 0002-9331-7562](https://orcid.org/0000-0002-9331-7562)
- (2) Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá carmen.rdetyler@up.ac.pa . [https:// orcid.org/0000-0003-4784-8394](https://orcid.org/0000-0003-4784-8394)
- (3) Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá maria.rodriguez@up.ac.pa . [https:// orcid.org/0000-0002-4283-93954](https://orcid.org/0000-0002-4283-93954)
- (4) Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá tomasa.gonzalez@up.ac.pa. [https:// orcid.org/0000-0002-0537-0428](https://orcid.org/0000-0002-0537-0428)

Págs. 153-165

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 2/12/2021

Aprobado: 3/1/2022

Resumen

La Pandemia del COVID-19 y sus restricciones de confinamiento han afectado de forma directa a los comercios, en donde las Mipymes han sido las más vulnerables ante este problema. El objetivo de esta investigación conocer la situación actual de la Mipymes y cuáles son las plataformas de marketing digital que estas pueden emplear como medio de apoyo en su gestión empresarial ante la amenaza socioeconómica actual desencadenada por la pandemia del covid-19. En cuanto a la metodología, el enfoque corresponde a una investigación cualitativa, implementando como técnica el estado del arte, recurriendo a libros, fuentes hemerográficas, sitios web oficiales, artículos científicos. Los resultados obtenidos muestran que las actividades económicas de las Mipymes en Panamá, previo a la pandemia

del COVID-19, se pueden considerar estables, para este momento las Mipymes no prestaban atención a la importancia, ni tampoco sentían la necesidad por implementar plataformas de marketing digital. Con la llegada de la pandemia y las medidas de confinamiento establecidas, El 49% de las Mipymes han cerrado temporal o definitivamente, teniendo que optar por estos canales digitales para comercializar sus productos y servicios, en provecho de la apertura del primer bloque, en el que se da inicio a las actividades de comercio electrónico. El marketing digital permite a las Mipymes, mantener abierto un medio de comunicación con sus clientes reales y potenciales por medio de campañas de publicidad a través de las redes sociales, buscadores, plataformas de videos, entre otras, para proveer de información a sus clientes, y de esta forma mantener su posición en el mercado.

Palabras clave: Mipymes, Marketing Digital, COVID-19

Abstract

The COVID-19 Pandemic and its confinement restrictions have directly affected businesses, where MSMEs (Micro, Small and Medium Enterprises) have been the most vulnerable to this problem. The objective of this research is to highlight the importance and need to use digital marketing and its platforms as a means of supporting MSMEs, given the current socioeconomic threat triggered by the COVID-19 pandemic. Regarding the methodology, the approach corresponds to a qualitative research, with a documentary design, resorting to books, newspaper sources, official websites, scientific articles. The results obtained show that the economic activities of MSMEs in Panama, prior to the COVID-19 pandemic, can be considered stable, at this time MSMEs did not pay attention to the importance, nor did they feel the need to implement marketing platforms digital. With the arrival of the pandemic and the confinement measures established, 49% of the MSMEs have closed temporarily or permanently. Some MSMEs started using digital channels to market their products and services with e-commerce activities. Digital marketing allows MSMEs to maintain an open means of communication with their real and potential clients through advertising campaigns through social networks, search engines, video platforms, among others, to provide information to their clients, and in this way maintain its position in the market.

Keywords: MSMEs, Digital Marketing, COVID-19

Introducción

En la actualidad, la sociedad en general está pasando por una de las crisis sanitarias y económicas más drásticas del siglo XXI, en donde las entidades empresariales hacen frente a una etapa desafiante, todo esto a causa del COVID-19.

Como medida de mitigación ante la pandemia, el Ministerio de Salud se pronuncia a través del Decreto Ejecutivo N°500 de 19 de marzo de 2020, ordenando el cierre temporal de establecimiento comerciales y empresas de personas naturales o jurídicas, a excepción de los supermercados, entidades de salud (hospitales, clínicas, farmacias, ferreterías). El 25 de marzo de 2020, a través del Decreto Ejecutivo N° 507 del 24 de marzo de 2020, se decreta cuarentena total de 24 horas a nivel nacional.

Estas medidas impuestas obligaron; a la mayor parte de los sectores empresariales, incluyendo a las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) del país a cerrar temporalmente, condicionados a reiniciar sus actividades de forma gradual. Estas acciones no han sido favorables, desatando cuantiosas pérdidas económicas y desempleos.

La reapertura da inicio con actividades de e-commerce, decisión oportuna ante la situación que se experimenta, ya que, si los comercios no podían vender físicamente, la vía digital es la alternativa más adecuada. Esto llevó a las empresas a reinventar sus formas de hacer negocios, implementando el comercio electrónico como estrategia de negocio.

De acuerdo a la Organización Mundial del Comercio (OMC) el comercio electrónico es “la distribución, mercadeo, venta o entrega de bienes y/o servicios realizada a través de medios electrónicos” (Organización Mundial del Comercio, 2020, p.1), este incumbe un proceso de intercambio, el cual va de la mano del marketing digital, definido como las acciones y estrategias publicitarias o comerciales que se ejecutan en los medios y canales de internet (Nager, 2020, p.1). Es decir, para que la venta sea efectiva y resulte exitosa depende en gran medida del Marketing digital, el cual se apoya de diversas plataformas digitales para mantener y ampliar la presencia de las Mipymes, facilitando el enlace con el cliente, a su vez estas plataformas digitales, permite presentarle al cliente sus propuestas comerciales de forma eficiente y efectiva, en cualquier momento o lugar.

Esto justifica y resalta el impacto y la importancia que genera el marketing digital para el sector de las Mipymes, y más en estos momentos de pandemia, convirtiéndose en una herramienta de apoyo fundamental para llevar a cabo sus funciones empresariales y poder permanecer a flote en el mercado, el cual ante esta situación tan caótica, se ha tornado muy

turbulento, y por medio de las diversas plataformas que existen hoy día, puedan llevar a cabo transacciones comerciales con sus clientes, adaptándose a los cambios abruptos del micro y macro entorno actual.

Todo esto conlleva a establecer como objetivo de investigación conocer la situación actual de la Mipymes y cuáles son las plataformas de marketing digital que estas pueden emplear como medio de apoyo en su gestión empresarial ante la amenaza socioeconómica actual desencadenada por la pandemia del covid-19.

Materiales y Métodos

El método de empleado, corresponde a una investigación de carácter cualitativo, definida por Strauss y Corbin (2002) como “cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación” (p.19), teniendo como referencia fuentes documentales, para lo cual se implementó como técnica el estado del arte, definido por Castañeda y Mujica (2009), como estrategia de investigación documental se enmarca en el paradigma metodológico histórico-hermenéutico para permitir la interpretación de material literario y así dar cuenta de la construcción de sentido, esto es, sobre la producción investigativa, teórica y metodológica, que permite interpretar la dinámica que ha orientado el conocimiento (p.43).

Se recurrió a libros, fuentes hemerográficas, sitios web oficiales y revisión documental de carácter científico, todas estas teorías y conceptos representan un gran aporte y utilidad para profundizar y analizar el tema.

Resultados y Discusión

Como resultado de la documentación consultada en las diferentes fuentes para determinar el estado teórico podemos destacar los siguientes puntos

Las Mipymes y el escenario pre-pandemia en Panamá

El escenario de las Mypimes previo a la pandemia demostró ser bastante prospero tal y como lo señalan fuentes oficiales.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), en sus estadísticas disponibles al 2016, presenta lo siguiente:

“El parque empresarial lo constituyen 71,581 empresas donde 43,337 son microempresas, 6,690 son pequeñas, 1,691 medianas, 2,385 son empresas grandes y 17,478 que no reportaron ingresos por lo que no se le puede asignar tamaño. El

total del sector MIPYME lo conforman 51,718 empresas, más del 72% del parque empresarial. Sobre el aporte medida a través de la generación de empleo e ingresos, se registraron más de 222 mil empleos al 2016, es decir, el 32.8% de los ocupados. Por otro lado, los ingresos reportados por las MIPYME reportan B/. 6,486.6 millones, es decir, el 9.7% de los ingresos totales. (Centro Nacional de Competitividad, 2019, p.8).

Según datos actualizados del MICI (Ministerio de Comercio e Industria) al primer cuatrimestre de 2020, las Mipymes componen el 97% del parque empresarial y generan en su conjunto arriba del 45% de los empleos en el país. (MICI, 2020, p.1).

Las actividades económicas de las Mipymes en Panamá, previo a la llegada de la pandemia del COVID-19, en marzo de 2020, y las medidas de confinamiento establecidas, de acuerdo a la información expuesta, se pueden considerar estables. Para este momento las Mipymes no prestaban atención a la importancia, ni tampoco sentían la necesidad por implementar plataformas de marketing digital para comercializar sus productos o servicios, y esto yace por la falta de conocimiento y capacitación en la aplicación de estos medios dentro de sus estrategias empresariales, convirtiéndose una debilidad para afrontar la situación de amenaza provocada por la pandemia, sacando a muchos del mercado, desencadenando pérdidas económicas y desempleos.

Situación de las Mipymes en Panamá, durante la pandemia del COVID-19

De acuerdo con, un estudio llevado a cabo por la FEDECAMARAS (Federación de Cámaras de Comercio de la República de Panamá), revela lo siguiente:

El 49% de las Mipymes han cerrado temporal o definitivamente. Las actividades económicas con mayor impacto han sido los restaurantes, fondas, bares, áreas de entretenimiento y colegios privados. Este estudio, también revela que el 47% abrirá con menos colaboradores, el 15% abrirán con todos y un 37% se reinventará, además, el 4% confirmó que, opera normalmente y un 96% no opera con regularidad. El 15% de las Mipymes quebró y solo el 8% tiene los recursos suficientes para enfrentar sus compromisos, mientras que dos de cada tres necesitan hasta 25 mil dólares para reactivar sus negocios.” (Zulema, 2020, p.1).

La información anteriormente presentada, revela la situación que afrontan las Mipymes es caótica, siendo este sector empresarial uno de los más afectados por la pandemia del COVID-19, desatando cuantiosas pérdidas y viviendo una incertidumbre

total sobre sus futuros.

Por otra parte, el Gobierno Nacional de Panamá, desarrolló un plan de reactivación económica para las Mipymes, en el cual se estipula un fondo de B/.150,000,000.00 para préstamos, con tasas de interés blandas a 84 meses de plazo (Gobierno Nacional de Panamá, 2020, p.3).

Este plan de reactivación económica, busca apoyar a través de préstamos al sector de las Mipymes, con intereses y cuotas de pagos flexibles, con el objetivo que, estas puedan tomar un impulso y levantarse de la situación en la que se encuentran, no obstante el apoyo financiero es favorable para que puedan no solo invertir en materia prima, insumos o infraestructura, sino también en equipos y recursos tecnológicos en el que se tome en consideración plataformas de marketing digital que se adapten a la razón de ser de cada Mipyme para comercializar sus productos o servicios, ya que como se ha explicado, resultan ser de gran necesidad e importancia para que estas puedan hacer frente a la crisis socioeconómico provocada por la pandemia.

Marketing Digital y sus principales plataformas como medio de apoyo a las Mipymes en Panamá

El marketing digital se ha convertido en uno de los medios de apoyo indispensables para las Mipymes, en estos tiempos de pandemia.

Wide Marketing (2020), define el marketing digital como “todas aquellas acciones y estrategias publicitarias o comerciales, que se llevan a cabo de forma digital, es decir, a través de medios y canales en internet. Es la traducción del marketing tradicional (offline) al entorno digital (p.1).

El marketing digital permite a las Mipymes, mantener abierto un medio de comunicación con sus clientes reales y potenciales por medio de campañas de publicidad a través de las redes sociales, buscadores, plataformas de videos, entre otras, para proveer de información a sus clientes, y de esta forma mantener su posición en el mercado tan turbulento en que se encuentran.

Panamá, cuenta con una población de 4.28 millones de habitantes, de los cuales existen 4.86 millones de líneas telefónicas activas, marcando un porcentaje de 114%, lo que da a entender que la población cuenta con más de un teléfono móvil. En cuanto a la cantidad de usuarios de internet es de 2.63 millones, siendo 2.40 millones usuarios de redes sociales, representando un 56% de la población (Min, 2020, p.1). Esta información desataca el gran impacto que puede generar el marketing digital por parte de las Mipymes en su nicho de

mercado, permitiéndole llegar a una masa de clientes que buscan satisfacer sus necesidades en estos tiempos de pandemia.

Actualmente existen diversos canales de marketing digital habilitados en Panamá, lo que facilita a las Mipymes tener accesibilidad para disponer de las mismas, dentro de las cuales se pueden considerar:

Redes Sociales

Las redes sociales resultan ser un medio efectivo, para crear un vínculo y generar una interacción entre la marca de la empresa y el usuario, para captar clientes potenciales.

Según Salazar (2017) “el objetivo de Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn no es la venta de productos y servicios, sino crear una comunidad de usuarios con un enlace emocional con la marca. El objetivo de las redes sociales para las marcas será: convertir a los extraños en amigos, a los amigos en clientes y a los clientes en evangelizadores de la marca” (p.1167).

En el cuadro 1. Se observa como están distribuidas las redes sociales en Panamá, tomando en consideración los 2.40 millones de usuarios.

Cuadro No 1.

Cantidad de usuarios por redes sociales en Panamá

Redes Sociales	N° de Usuarios	Porcentaje de Usuarios por Género	
		Masculino %	Femenino %
Facebook.	1.80 millones	49.4%	50.6%
Instagram.	1.60 millones	48.1%	51.9%
Twitter.	469 mil	61.2%	38.8%
LinkedIn.	700 mil	57.1%	42.9%

Fuente: Nota: Elaboración propia, a partir de datos obtenidos de Min (2020).

Como se aprecia en el cuadro anteriormente expuesto, claramente se puede identificar que una sola persona utiliza más de una red social, resaltando el gran impacto que tienen estas dentro del entorno social y por ende empresarial. Esta data permite a las Mipymes tener un conocimiento real de cuáles son las redes sociales como un mayor rating en Panamá, y en cuales deben procurar apoyarse, de manera tal que su estrategia de marketing digital basada en este medio le resulte efectiva al momento de dirigirse a su target, para lograr sus metas

empresariales sobre todo en estos momento difíciles causados por la pandemia del coronavirus.

Sitios Web

El sitio web “es el pilar fundamental del marketing digital, ya que es el lugar donde la empresa ofrece y vende sus productos y servicios. Es muy importante tener un sitio web profesional; para que genere la confianza suficiente, y los clientes potenciales se animen a tener una relación comercial, con la empresa (Salazar, 2017, p.1166).

Las páginas web, le dan a las empresas un gran realce y prestigio, proporcionando un contenido amplio y más formal al cliente, como por ejemplo: datos históricos de la empresa, misión, visión, productos, servicios, precios, actividades, que realizan (Campañas de Responsabilidad social), formas de contacto, entre otros, siendo esto una gran ventaja que, las Mipymes pueden aprovechar; la desventaja es que su creación va a depender muchas veces de personas que manejen la informática, lo que resulta en ocasiones una inversión costosa, aunque actualmente, existen sitios web que, permiten crear páginas de este tipo de forma gratuita.

Email Marketing

Permite intercambiar información vía correo electrónica para fidelizar a los usuarios reales, y captar potenciales, por este medio se les envían mensajes, que los mantendrán informados sobre las ofertas, los productos o servicios y cualquier novedad importante para ellos, esto logrará que los clientes se sientan más a gusto y cercanos con la marca (Jamaica, 2020, p.8).

De acuerdo con, el grupo de consultores Accenture y Blackstone Group, 9 de cada 10 empresas utilizan el Email Marketing; como forma de estrategia de publicidad online, con el fin de llegar a más prospectos que finalmente, al menos un 12% termina convirtiéndose en clientes reales, también indica que, el 51% de los emails se abren en dispositivos móviles (Mercadeo Digital Panamá, 2017, p.1).

Este es una excelente canal de Marketing digital que pueden implementar las Mipymes para persuadir a futuros nuevos clientes y a los ya existentes sobre los productos, servicios o promociones de la empresa, de manera tal que, la marca permanezca activa en todo momento.

Catálogo en WhatsApp Business

WhatsApp Business es una aplicación de descarga gratuita disponible para Android y iPhone, que ha sido desarrollada especialmente; para pequeñas y medianas empresas,

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

facilitando las interacciones con los clientes, ya que ofrece herramientas para automatizar, organizar y responder rápidamente a los mensajes (WhatsApp, 2021, p.1).

Esta es una herramienta de la cual las Mipymes pueden sacar provecho para digitalizarse en el mundo del marketing sin costo alguno, permitiendo dentro de la plataforma mostrar contenidos como el nombre de la empresa, su ubicación, páginas web, correo electrónico, horarios de atención, estados con textos, videos y el catálogo de los productos y servicios que se ofrece, con opción de mensajería automatizada, diseñando respuestas rápidas, y entablando conversaciones en tiempo real, todo esto en provecho de la cantidad de línea telefónicas activas que hay actualmente en el país, otra ventaja a destacar de esta herramienta es que, no necesariamente se requiere estar conectada una red Wifi, o internet móvil, ya que muchas operadoras de telefonía ofrecen promociones para acceder a esta aplicación con data móvil gratis, haciéndola aún más abierta, para que las empresas puedan dar publicidad a sus productos y el cliente tenga una mayor accesibilidad.

Stand Virtual

Un stand virtual, es una recreación 3D que, representa la marca o la esencia de la misma, con secciones interactivas, la cual va a servir para mostrar la información sobre: los productos o servicios, redes sociales, página web, teléfonos, correo electrónico, videos informativos, documentos descargables, catálogos, en algunos casos secciones de juegos para ofrecer promociones o descuentos, de igual forma, hay espacios de chat y webinar en tiempo real, para interactuar con los potenciales clientes y exponer información referente a la marca. Estos stands se pueden exponer en ferias o exposiciones virtuales, o dentro de esta página web de la marca.

La misma puede parecer un poco compleja, pero es un medio de marketing digital que genera un gran valor agregado y que al igual que las plataformas antes mencionadas su implementación va a depender de la razón de ser de cada Mipyme.

Esta información recabada permite a las Mipymes conocer y destacar el gran valor, que representa el Marketing digital para sus negocios, convirtiéndose en un medio de apoyo, sobre todo en la situación tan difícil en que se ven envueltas a causa de la Pandemia del COVID-19.

La ventaja de estas plataformas digitales es su fácil accesibilidad y adaptabilidad a las necesidades que tengan los micro, pequeños y medianos empresarios para sacar adelante sus negocios.

Conclusión

La pandemia del Covid-19, se ha convertido en la actualidad en un factor de amenaza para las micro, pequeñas y medianas empresas del país, impactando de forma negativa por una parte al personal administrativo y colaboradores que se exponen al contagio del virus poniendo en riesgo su salud, y por otra parte la gestión empresarial de sus funciones, ya que al estar expuestos se ven en la necesidad de cerrar o reducir de momento el personal que se ha contagiado, desencadenando esto problemas económicos ya que todo esto a su vez repercute en sus ventas teniendo muy bajos ingresos para sufragar los diversos gastos que les compete y generar un margen de ganancia. La comercialización de productos y servicios se ha convertido en todo un desafío para las Mipymes en Panamá. Las medidas de confinamiento, movilidad, y ante todo los nuevos hábitos de consumo del mercado, han obligado a este sector empresarial reinventar sus formas de negocios para su subsistencia en el mercado actual.

Se ha demostrado que hay herramientas de marketing digital, que han existido ya de hace un tiempo para acá, y que ha estado al alcance de estas empresas, más las mipymes no hacían uso de las mismas, no habían aprovechado sus potenciales y a su vez, no les sacaban el máximo provecho a estas, como es el caso de las redes sociales, sitios web, email marketing, WhatsApp Business entre otros, las cuales aparte de ser herramientas digitales de mercadeo gratuitas, son fáciles de manejar. Estas herramientas son de gran impacto como medio de apoyo gestión empresarial, convirtiéndose en una fortaleza para afrontar las amenazas provocadas por la pandemia.

El marketing digital se ha convertido en una estrategia comercial de primera necesidad, por ende, los micro, pequeños y medianos empresarios deben adaptarse a los cambios y optar por invertir en estas tecnologías que no solo le sirven para hacer frente a la situación actual, sino también para el futuro, en prosperidad del negocio y llegar a más personas.

El Marketing digital genera grandes ventajas competitivas a quienes opten por implementarlas. Su buen manejo hace estas empresas más eficientes y efectivas, al mismo tiempo genera un valor agregado en la atención y servicio al cliente.

Todas las plataformas de marketing digital generan grandes beneficios, obviamente, cada

una se adapta a las necesidades y actividades de cada empresa, es por esta razón que las Mipymes deben optar por la de mayor conveniencia y las que mejor se ajusten a su razón de ser.

Una de las grandes limitantes por parte de algunos empresarios, en la implementación de plataformas de marketing digital, es la falta de manejo en este tipo de herramientas, por lo que es importante la capacitación y actualización en sus manejos, para que puedan hacer uso de las mismas de forma correcta.

Al final si los dueños de las Mipymes quieren sacar sus negocios adelante en estos tiempos, deben actualizarse, y emplear el marketing digital como la alternativa más adecuada, de lo contrario sus empresas se verán afectadas sacándolas del mercado.

Referencias bibliográficas

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica*. Venezuela: Editorial Episteme.

Castañeda, O., Mujica, M. (2009). *Estado del arte de la torre de Hanoi como instrumento de evaluación en neuropsicología*. (Trabajo de grado inédito). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

Centro Nacional de Competitividad (2019). *Informe: el estado de la Mipyme*.
<https://cncpanama.org/cnc/index.php/8-cnc/161-observatorio>

Decreto de Ejecutivo N°500, Que aprueba medidas sanitarias adicionales para reducir, mitigar y controlar la propagación de la pandemia por la enfermedad coronavirus COVID-19 en el país. Gaceta Oficial 28985-A. Panamá, República de Panamá. 19 de marzo de 2020.

Decreto de Ejecutivo N°507, Que amplía el toque de queda decretado mediante el Decreto Ejecutivo N°407 de 17 de marzo de 2020 y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 28987-B. Panamá, República de Panamá. 24 de marzo de 2020.

Gobierno Nacional de Panamá (2020). *Plan para la Recuperación Económica*.
https://mici.gob.pa/uploads/media_ficheros/2020/09/20/plan-economico-2020.pdf

Jamaica, S. (2020). *Implementación del Marketing Digital para la Captación de Cliente en tiempos de Pandemia*.

https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36746/JAMAICABARB_OSASTEPHANIA2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

López, A. (28 de marzo de 2019). Juan Carlos Mejía Llano. Obtenido de <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/estrategia-de-marketing-digitalherramientas-y-pasos-de-implementacion/>

Mercadeo digital Panamá. (11 de mayo 2017). 9 de cada 10 empresas utilizan email Marketing. [https://mercadeodigitalpanama.com/empresas-utilizan-email-marketing/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20un%20estudio%20realizado%20por,convirti%C3%A9ndose%20en%20clientes%20\(Forrester\)](https://mercadeodigitalpanama.com/empresas-utilizan-email-marketing/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20un%20estudio%20realizado%20por,convirti%C3%A9ndose%20en%20clientes%20(Forrester))

MICI (29 de abril de 2020). *Más de 70 mil MIPYMES podrán acceder al Plan Nacional de Recuperación.* <https://mici.gob.pa/noticias/mas-de-70-mil-mipymes-podran-acceder-a-plan-nacional-de-recuperacion>

Min, Y. (25 de marzo de 2020). *Situación digital, Internet y Redes Sociales Panamá 2020.* <https://yiminshum.com/social-media-panama-2020/>

Nager, E. (30 de junio de 2020). *¿Qué es el marketing digital o marketing online?* <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-el-marketing-digital-o-marketing-online>

Organización Mundial del Comercio (4 de mayo de 2020). *Un informe de la OMC examina el papel del comercio electrónico durante la pandemia de COVID-19.* https://www.wto.org/spanish/news_s/news20_s/rese_04may20_s.htm#:~:text=El%20Programa%20de%20Trabajo%20de,y%20servicios%20por%20medios%20electr%C3%B3nicos%E2%80%9D.

Organización Internacional para las Migraciones-Panamá (3 de abril 2020). *Cuarentena Total en Suelo Panameño.* <https://panama.iom.int/es/news/cuarentena-total-en-suelo-paname%C3%B1o>

Salazar, A. (31 de julio de 2017). *El marketing digital y su influencia en la administración empresarial.* <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/617>

Strauss, A., Corbin, J. (2002). *Base de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada.* Editorial, Universidad de Antioquía.

Whatsapp. (2021). *Qué es WhatsApp Business.* <https://faq.whatsapp.com/general/account->

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

[and-profile/what-is-whatsapp-business/?lang=es](#)

Wide Marketing (2020). *Marketing Digital: Imprescindible en tiempos de coronavirus.*

<https://www.wide-marketing.com/marketing-digital-imprescindible-en-tiempos-de-coronavirus/>

Zulema, E. (11 de agosto de 2020). *Encuesta revela que el 49% de las Mipymes en Panamá*

han cerrado. <https://www.metrolibre.com/econom%C3%ADa/178976-encuesta-revela-que-el-49-de-las-mipymes-en-panam%C3%A1-han-cerrado.html>

Prevención de accidentes en el sector de construcción: a través de la observación total

Accident prevention in the construction sector: through total observation

Elsse Yudith Huachin Mantari¹, Rolando Reátegui Lozano²

1. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. elsse.huachin@unmsm.edu.pe <https://orcid.org/0000-0003-3143-6037>
2. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. reateguil@unmsm.edu.pe , <https://orcid.org/0000-0002-2896-9193>

Págs. 166-175

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 22/11/2021

Aprobado: 11/2/2022

Artículo

12

Resumen

Los accidentes de trabajo se han convertido en uno de los desafíos más importantes de abordar por parte de las organizaciones en el sector de construcción. Es urgente tomar medidas para evitar daños a la integridad física y pérdidas económicas. Se hizo una revisión de trabajos publicados en los últimos 10 años, así como también la información nacional emitida por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MTPE en los últimos meses. La metodología utilizada en la investigación fue la Observación Total (OT). Esta investigación comprende una revisión holística y sistemática de la literatura Prevención de Accidentes teniendo en cuenta ciertos aspectos claves para la gestión e implementación de la Observación Total. Además, se consideran y discuten los enfoques y escala de las observaciones en bases a los agentes causales de los accidentes descritos por el Ministerio de

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

Trabajo y Promoción del Empleo. Para el análisis, se consideró el sector, la edad, el sexo y el tipo de lesión, parte del cuerpo afectada, gravedad de los accidentes y las estrategias de seguridad implementadas. Donde se encontró un elemento en común como estrategias de seguridad implementadas, siendo esta la observación en el enfoque a todo nivel como al comportamiento de los trabajadores, equipos, materiales y áreas de trabajo. La OT presenta enfoques desde el trabajador, capataz o quien haga sus veces en una actividad y supervisor para abordar los actos y condiciones subestándares. La OT permite a la organización determinar un índice de seguridad para la toma de medidas inmediatas con la finalidad de evitar cualquier condición no deseada

Palabras clave: Accidentes de trabajo; observación total

Abstract

Work accidents have become one of the most important challenges for organizations in the construction sector to address. It is urgent to take measures to avoid damage to physical integrity and economic loss. A review was made of works published in the last 10 years, as well as the national information issued by the Ministry of Labor and Employment Promotion - MTPE in recent months. The methodology used in the research was Total Observation (OT). This research comprises a holistic and systematic review of the Accident Prevention literature taking into account certain key aspects for the management and implementation of Total Observation. In addition, the approaches and scale of the observations based on the causal agents of the accidents described by the Ministry of Labor and Employment Promotion are considered and discussed. For the analysis, the sector, age, sex and type of injury, part of the body affected, severity of accidents and the safety strategies implemented were considered. Where a common element was found such as implemented safety strategies, this being the observation in the approach at all levels such as the behavior of workers, equipment, materials and work areas. The OT presents approaches from the worker, foreman or whoever takes his place in an activity and supervisor to address substandard acts and conditions. OT allows the organization to determine a security index for taking immediate measures in order to avoid any undesired conditions

Keywords: Work accidents; total observation.

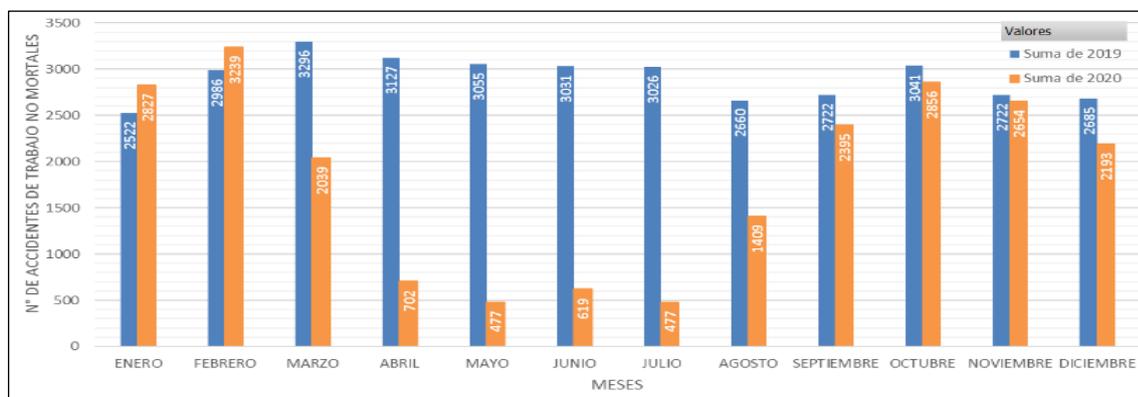
Introducción

Los accidentes de trabajo en el sector de construcción se han convertido en uno de los desafíos más importantes de abordar por parte de las organizaciones (Nunu et al., 2018). Aproximadamente, 2,78 millones de trabajadores mueren a causa de accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales; y 374 millones sufren accidentes de trabajo no mortales cada año (Organización Internacional del Trabajo, 2019). Además, el costo de los accidentes laborales a nivel mundial se estima en US \$5 mil millones (Ajslev et al., 2017). En la Figura 1 se muestra que en el Perú durante el 2020 se han reportado más de 21887 accidentes de trabajo no mortales; 13 accidentes mortales, en el 2019 se han reportado más de 34873 accidentes de trabajo no mortales; 25 accidentes mortales, esto significa que ha habido un incremento en un 23.4% respecto al año anterior (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo). En la Figura 2 se muestra que durante el año 2020 se ha reportado para el Sector de Construcción un total de 300 accidentes no mortales y 2 accidentes mortales; en el 2019 se han reportado 343 accidentes no mortales y 2 accidentes mortales.

La Observación Total (OT) surge como una metodología que tiene a finalidad de identificar y disminuir los actos subestándares; ya que son las principales causales de las condiciones subestándares, los mismos que se evidencian durante la ejecución de las actividades ya que, ello implica pérdidas en términos de recurso humano y económico. La gestión de la OT no solo involucra a los supervisores, sino también que hace partícipes a los trabajadores y capataces, o quien haga sus veces en una actividad del sector de construcción.

Figura 1.

Número de accidentes no mortales 2019-2020 en el Perú



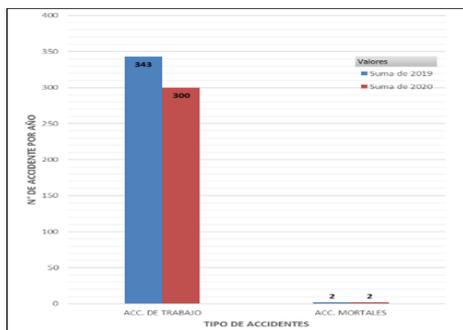
Fuente: Adaptado del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo / OGETIC / oficina de estadística (2020)

Se ha demostrado durante la historia que los accidentes han sido provocados en mayor proporción por los actos de los trabajadores y en menor medida por las condiciones inseguras (Jehring & Heinrich, 1951).

La presente investigación está orientada a la revisión sistemática de la literatura disponible sobre la gestión de la observación total hacia la prevención de actos y condiciones subestándares por parte de los colaboradores, también aborda los hallazgos de la reducción de los accidentes de trabajo mediante de la implementación de la OT.

Figura 2.

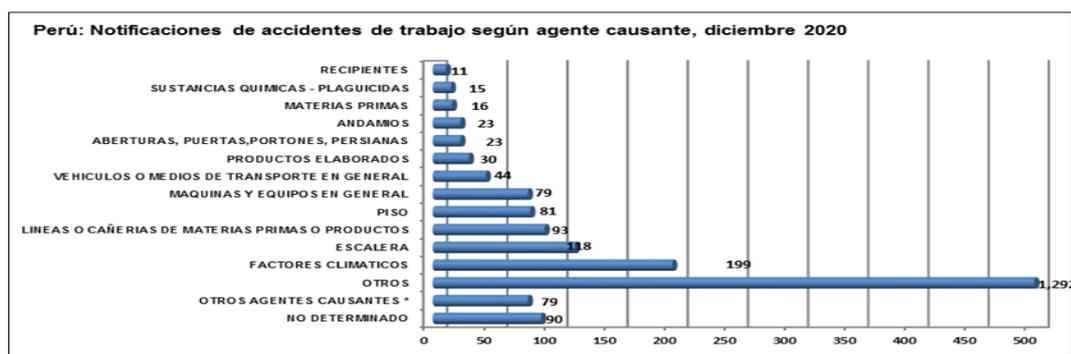
Número de accidentes en el Sector de Construcción 2019-2020 en el Perú.



Fuente: Adaptado del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo / OGETIC / oficina de estadística (2020)

Figura 3.

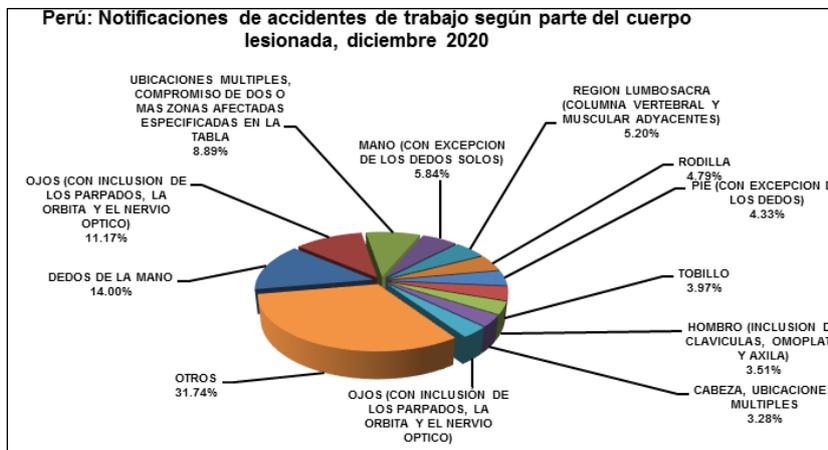
Número de accidentes de trabajo según la parte del cuerpo lesionada, 2020.



Fuente: Adaptado del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo / OGETIC / oficina de estadística (2020)

Figura 4.

Número de accidentes de trabajo según el agente causante, 2020.



Fuente: Adaptado del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo / OGETIC / oficina de estadística (2020)

Materiales y Métodos

La presente investigación comprende una revisión holística y sistemática de la literatura Prevención de Accidentes teniendo en cuenta ciertos aspectos claves para la gestión e implementación de la Observación Total. Además, se consideran y discuten los enfoques y escala de las observaciones en bases a los agentes causales de los accidentes descritos por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Para el trabajo académico se utilizó los buscadores de Scopus, ScienceDirect y Google Scholar, se emplearon las palabras clave: Behavior, Safety culture, BBS, Safety index, Behavior-based safety, Observation program, Safety climate, Safety management and Risk and safe behavior. Para este estudio, de 30 artículos encontrados, solo se ha considerado los 10 artículos más relevantes en torno a la temática de Prevención de Accidentes. Se realizó un muestreo a 12 trabajadores de la Obra de Saneamiento – Jicamarca Anexo 22 (02 supervisores, 01 capataz y 09 trabajadores); donde se les entregó fichas de observación a cada uno con el objetivo de llenar antes del inicio de sus actividades.

Resultados y Discusión

Elementos de un programa de OT

En la tabla 1 se aprecia diversos elementos que intervienen en términos generales al implementar un programa de Observación Total, esto va usualmente desde la preparación

para realizar las observaciones hasta la realización de las acciones de mejora

Tabla 1.

Elementos de la implementación del programa de OT

EPP	Evaluación psicológica	Evaluación física	Herramientas y Equipos	Área de trabajo	Actos seguros	OBSERVADOR
X	X	X				Trabajador
X	X	X	X	X	X	Capataz
X	X	X	X	X	X	Supervisor
X	X	X	X	X	X	Inspector

Fuente propia

En la tabla 1 se enumeran una serie de etapas o pasos que generalmente se encuentran presentes al momento de implementar un programa de OT para el sector de construcción.

En la figura 5 se muestra la jerarquía de observación que se realizó, donde se pudo evidenciar que las observaciones fueron a todo nivel; el trabajador iniciaba con realizar las evaluaciones psicológicas, físicas y EPP; el capataz, supervisor e inspector realizaron las evaluaciones en todos los aspectos y siempre revisando las fichas de los trabajadores inferiores. En la evaluación psicológica se encontró que dos trabajadores reportaron que tenían “Problemas personales”, identificando a los dos trabajadores se les brindó permiso por ese día, acción tomada y reportada por el capataz a su supervisor. Realizado todas estas evaluaciones se pudo programar atenciones psicológicas y motivación dirigido a todos los involucrados de dicha evaluación.

Figura 5.

Jerarquía de la Observación, 2020



Fuente: Propia

Oportunidades para la implementación de la OT

En la Tabla 2 se muestran los diversos hallazgos que implica la implementación de un programa de OT en el sector de construcción. Así como el tamaño de muestra empleada y el tiempo de evaluación.

En la Tabla 2 se muestran los resultados previstos de la implementación de un programa de OT. Se puede evidenciar que en casi su totalidad existe una mejora significativa de los actos y condiciones de trabajo, así como también se observa que hay mejora en el compromiso y satisfacción de los trabajadores al realizar diversas actividades durante el seguimiento.

Tabla 2.

Oportunidades de la implementación de un programa de la OT

Población	Muestra	Tiempo	Obra	Hallazgos	Fuente
Trabajadores peón	5	4 semanas	Anexo 22	Mejóro más de 30% su desempeño en SST. Se reportó a los trabajadores con problemas personales.	Reporte de Observaciones - Propia
Trabajadores oficiales	1	4 semanas	Anexo 22	Mejóro más de 20% su actitud	Reporte de Observaciones - Propia
Trabajadores operario	2	4 semanas	Anexo 22	Se modificó el comportamiento	Reporte de Observaciones - Propia
Capataz	1	4 semanas	Anexo 22	Mejóro la satisfacción y compromiso	Reporte de Observaciones - Propia
Supervisor de producción	1	4 semanas	Anexo 22	Disminución de actos subestándares	Reporte de Observaciones - Propia
Supervisor de Seguridad	1	4 semanas	Anexo 22	Se mejoró el cumplimiento de los estándares de SST	Reporte de Observaciones - Propia
Supervisor - tercero	1	4 semanas	Anexo 22	Se evidenció el compromiso y satisfacción de todos los integrantes del frente de trabajo. Mejoro las condiciones de trabajo.	Reporte de Observaciones - Propia

Para llegar al objetivo se encontró diferentes hallazgos iniciales negativos como dos de los trabajadores reportaron en los dos primeros días que se encontraban con problemas personales (Se procedió, se evidenció que uno de los reportes indicaba que un trabajador no estaba satisfecho con su puesto de trabajo; puesto que tenía experiencia como ayudante de carpintería (Se procedió al cambio de área), entre otras observaciones encontradas como actos y condiciones subestándares, las mismas que siguieron la jerarquía de observación; es decir los trabajadores realizaban observaciones según indica la tabla 1, estas observación eran reportadas a su jefe inmediato (Capataz); quien corrige de inmediato las observaciones acompañado de paradas de seguridad (Reforzamiento), después el jefe de frente (Supervisor) realizaba observaciones en un porcentaje mínimo; ya que todas las observaciones casi habían sido identificadas por los trabajadores y capataz.

Si bien la implementación de este programa es diversa, es fundamental actualizarla constantemente teniendo en cuenta los aportes de los colaboradores (Coskun-Beyan & Tursucu, 2017). En este sentido, se necesita darle continuidad a la OT y es allí en donde interviene la participación de la alta dirección (Guo et al., 2018), algunos sugieren que los propios gerentes asistan a las sesiones de establecimiento de metas para brindar apoyo a los observadores (Kabil & Sundararaiu, 2019). Además, producto de la aplicación de OT se puede determinar el índice de seguridad de la organización que ayuda a tomar medidas

inmediatas para evitar cualquier evento no deseado.

Para el programa de OT, la identificación de actos y condiciones subestándares es esencial realizar una intervención directa a las tareas críticas. Asimismo, se debe fortalecer los actos con apoyo psicológicos de los trabajadores. Podríamos resumirlo primero en identificar el estado psicológico y físico diaria del trabajador, segundo identificar condiciones y actos subestándares (Comportamientos, equipos, materiales y áreas de trabajo) dirigido por los capataces y en tercer lugar identificar las condiciones ocultas (Que no se han podido identificar ni en primer y segundo lugar); en cuarto lugar, se realizó un análisis de los resultados obtenidos en cada jerarquía de acuerdo a ello se planifico actividades preventivas (Capacitaciones, reforzamiento, difusión de lecciones aprendidas, sensibilización, campañas motivacionales y psicosociales, entrega de incentivos, etc).

Por lo tanto, considero que la observación enfocada en todas las jerarquías organizacionales es uno de los procedimientos preventivo que nos ayudan a evitar eventos no deseados (Accidentes). Entiéndase a la OT como un enfoque general para abordar el tema de los comportamientos subestándares (Causales de las condiciones subestándares) en la prevención de lesiones de los trabajadores.

Desafíos del programa de OT

En menor medida algunos estudios no consideran a la observación como una medida preventiva de eventos no deseados puesto que la observación era parcial y no se veía involucrado a la línea de mando ni trabajadores. También se ha cuestionado que la observación es reactiva, pero se debe tener en cuenta que la OT es una metodología preventiva.

La alta dirección siempre tendrá participación es parte del espíritu de este programa.

Según Jehring & Heinrich (1951) postulo que el 88% de los accidentes son causados por actos inseguros, y si además consideramos que el diseño de los equipos, procesos y los procedimientos son hechos por el factor humano entonces la tasa de accidentes sería de 96% (Al-Hemoud & Al-Asfoor, 2006). Queda en evidencia que el factor humano conlleva a la posibilidad de que se produzcan eventos no deseados (Accidentes). Es allí entonces, donde las organizaciones del sector de construcción tienen la responsabilidad directa, y por ello su participación en la OT es necesaria y obligatoria.

Asimismo, se ha llegado a pensar, por un lado, que la OT solo se centra en identificar los actos y condiciones subestándares. Además, recientemente se están implementando tecnologías para detectar comportamientos inseguros en tiempo real (Yu et al., 2017). Sería necesario hacer un análisis costo-beneficio para comparar cuanto se pierde o gana en

términos económicos al implementar o no este programa.

Si bien el programa de OT no es reciente, se están implementando cada vez más organizaciones con participación e involucramiento a todos sus trabajadores; desde el nivel más bajo hacia la alta gerencia.

Conclusión

La Observación Total es una metodología que se emplea en la reducción de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

La OT permite a la organización determinar un índice de seguridad para la toma de medidas inmediatas con la finalidad de evitar cualquier condición no deseada. La implementación de la OT es diversa y por ello es necesario actualizarla de manera constante teniendo en cuenta los aportes de los colaboradores. Y en efecto, la importancia de la continuidad de este programa de organización.

Recomendaciones

Se hace necesario preparar un programa personalizado de prevención con reforzamiento de conductas subestándares a fin de lograr el objetivo de cero accidentes y un mayor involucramiento en la seguridad. De esta manera, la alta gerencia de la Obra de Anexo 22 – Jicamarca tendrá certeza de lo que acontece en áreas de alto riesgos y que necesitan especial atención.

Se debe de profundizar en el estudio sobre las creencias que posee el trabajador con respecto a la seguridad en la construcción y también mejorar y aplicar los instrumentos a una población mayor de trabajadores en otras empresas con la finalidad de ampliar el estudio hacia la prevención de accidentes.

Referencias bibliográficas

- Ajslev, J., Dastjerdi, E. L., Dyreborg, J., Kines, P., Jeschke, K. C., Sundstrup, E., Jakobsen, M. D., Fallentin, N., & Andersen, L. L. (2017). Safety climate and accidents at work: Cross-sectional study among 15,000 workers of the general working population. *Safety Science*, 91, 320–325. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.08.029>
- Al-Hemoud, A. M., & Al-Asfoor, M. M. (2006). A behavior based safety approach at a Kuwait <https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya>

- research institution. *Journal of Safety Research*, 37(2), 201–206.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2005.11.006>
- Coşkun-Beyan, A., & Turşucu, D. (2017). The usage of behaviour based safety process for decreasing work-related musculoskeletal diseases at the sales department of a factory. *Turk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 74(4), 321–332.
<https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2017.02170>
- Guo, B. H. W., Goh, Y. M., & Le Xin Wong, K. (2018). A system dynamics view of a behavior-based safety program in the construction industry. *Safety Science*, 104, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.01.014>
- Heinrich, W. (1995). *Prevención de accidentes industriales*. Mexico: Limusa.
- Jehring, J., & Heinrich, H. W. (1951). Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach. *Industrial and Labor Relations Review*, 4(4), 609. <https://doi.org/10.2307/2518508>
- Kabil, G. V. A., & Sundararaju, V. (2019). *Behaviour Based Safety in Workplace*. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 2(12), 327–333. www.ijresm.com
- MTPE. (2020). Estadísticas Accidentes de Trabajo | Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Enero. <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- Nunu, W. N., Kativhu, T., & Moyo, P. (2018). An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety Initiative card system at a cement manufacturing company in Zimbabwe. *Safety and Health at Work*, 9(3), 308–313. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.09.002>
- Oficina Internacional del Trabajo (2018). Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Conferencia Internacional del Trabajo.
- Yu, Y., Guo, H., Ding, Q., Li, H., & Skitmore, M. (2017). An experimental study of real-time identification of construction workers' unsafe behaviors. *Automation in Construction*, 82, 193–206. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.05.002>

Reflexiones sobre el pensamiento complejo y el currículo en la Educación Superior de la Universidad de Panamá en el nuevo siglo

Reflections on complex thinking and the curriculum in Higher Education at the University of Panama in the new century

Nancy Córdoba¹, Milka Ruiz de Galástica²

1. Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de San Miguelito. Facultad de Psicología.
nancy.cordoba@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0003-1989-0907>

2. Universidad de Panamá. Facultad de Administración Pública
milka.ruiz@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-1951-3485>

Págs. 176-187

APORTE AL CONOCIMIENTO

Recibido: 6/9/2021

Aprobado: 2/1/2022

Artículo

13

Resumen

Las instituciones de educación superior enfrentan en este nuevo siglo una serie de desafíos en un mundo en constante transformación, entre los que podrían destacarse: la calidad del aprendizaje, capacitación del personal docente y actualizaciones curriculares que faciliten una transformación del pensamiento. En consecuencia, a esta realidad educativa se requiere repensar y mirar de modo distinto los fenómenos que emergen y coexisten en el hecho educativo, el cual debe dar respuesta a las exigencias que demanda la sociedad. Para esto, se realizó un análisis reflexivo del pensamiento complejo y su relación con los programas curriculares de la educación superior en la Universidad de Panamá, tomando como referencia los principales fundamentos teóricos de la propuesta de Edgar Morín, Carlos Delgado, Eduardo Flores, entre otros. Es un estudio cualitativo de corte exploratorio, descriptivo, y no experimental, cuyo método de investigación es de carácter teórico inductivo-deductivo donde emergen reflexiones en torno a la relación que existe entre el pensamiento complejo y los

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

planes curriculares en la educación superior en la Universidad de Panamá. La metodología utilizada se fundamenta en la investigación documental, con recolección de datos científicos, tomando para ello como fuentes de información: libros, revistas científicas, trabajos de investigación y otros documentos.

Dentro de las reflexiones finales se enfatiza el hecho de que los programas curriculares en la educación superior de la Universidad de Panamá deben incluir en sus métodos de enseñanza estrategias de aprendizaje que impulsen el desarrollo del pensamiento complejo para formar individuos pensantes, críticos y capaces de identificar sus propias habilidades que le permitan transformar su medio social

Palabras clave: educación superior, formación integral, pensamiento complejo.

Abstract

Higher education institutions face in this new century a series of challenges in a world in constant transformation, among which could be highlighted: the improvement and quality of teaching, training of teaching staff and curricular updates that facilitate a transformation of thought. Consequently, this educational reality requires rethinking and looking at the phenomena that emerge and coexist in the educational event in a different way, which must respond to the demands that society demands. For this, a reflective analysis of complex thinking and its relationship with the curricular programs of higher education at the University of Panama was carried out, taking as a reference the main theoretical foundations of the proposal of Edgar Morín, Carlos Delgado, Eduardo Flores, among others. . It is a qualitative study of an exploratory, descriptive, and non-experimental nature, whose research method of an inductive-deductive theoretical nature where reflections emerge about the relationship between complex thinking and curricular plans in higher education at the University of Panama. The methodology used is based on documentary research, with the collection of scientific data, taking as sources of information: books, scientific journals, research papers and other documents.

Within the final reflections it is emphasized the fact that the curricular programs in higher education at the University of Panama must include in their teaching methods strategies that promote the development of complex thinking to train thinking, critical individuals capable of identifying their own skills that allow you to transform your social environment

Keywords: higher education, integral formation, Complex thinking.

Introducción

La educación ha sido considerada una de las principales fuentes formadoras de los miembros de una sociedad, y los gobiernos de cada país, asumen la responsabilidad y compromiso de garantizar el derecho a una educación de calidad, para hacer frente a los desafíos educativos y construir sistemas inclusivos, equitativos y pertinentes para todos, cumpliendo con el mandato de la Agenda 2030, y alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible, referido a la educación (UNESCO, 2015, art. 4) promoviendo oportunidades de aprendizaje permanente para todos, y reconoce además, que la educación es fundamental para el éxito de los objetivos propuestos.

La Educación Superior hoy día, ha tenido que afrontar los cambios que se generan producto de la rapidez con que avanza la ciencia y la tecnología, promoviendo nuevas estrategias en la formación y transmisión del conocimiento. De esta manera, debe incorporar e implementar planes de acción que guíen a los estudiantes a adquirir los aprendizajes necesarios para enfrentar los retos que la sociedad contemporánea exige, por lo tanto, la necesidad de considerar, por un lado, la pertinencia de los programas curriculares y por el otro, que estos coadyuven a fomentar el pensamiento complejo.

Las nuevas estrategias y políticas para abordar los aprendizajes en las instituciones de enseñanza superior constituyen un reto, al reconocer al individuo con sus diferencias, necesidades y habilidades cognitivas, que en su conjunto lo conducen a una formación integral que le permite afrontar los desafíos que le presenta la vida y la sociedad. De este modo, los aprendizajes y los saberes de la educación buscan una resignificación de las instituciones universitarias, cuya misión es transmitir ya no tan sólo saber puro, sino además considerar la naturaleza humana en su individualidad. La educación superior debe olvidar la división entre las distintas disciplinas, articular nociones y reflexiones sobre lo que se enseña y, ante todo, elaborar un paradigma de relación circular entre las partes y el todo, lo simple y lo complejo, lo humano y lo universal, lo racional y lo emocional (Fandiño 2011).

El quehacer educativo conjuga diversos tópicos como: planes y programas curriculares, formación y competencias docentes, estrategias de aprendizaje y el desarrollo humano; de allí, que estos factores deben ser comprendidos tomando en consideración el enfoque de la complejidad ya que no deben concebirse como unidades parceladas y aisladas, sino verse en

su conjunto y potenciarlos para formar profesionales capaces de incorporarse a la sociedad con competencias y habilidades en la resolución de problemas.(Colina,2019).

La Universidad de Panamá, como institución rectora de la Educación Superior, ha de mantener transformaciones sostenibles con miras a guiar la enseñanza y el aprendizaje a un nivel en correspondencia con las realidades sociales, por lo que se realiza un análisis reflexivo sobre la relación entre el pensamiento complejo y los programas curriculares de modo que pueda reconocerse la importancia de renovarse y actualizarse de acuerdo a los cambios sociales, científicos y tecnológicos. Esto requiere, que la formación de los docentes sea con una visión integradora que les facilite preparar individuos que construyan su mundo a través del pensamiento complejo.

Desarrollo

El siglo XXI se ha definido como la era de la sociedad del conocimiento. El mundo de hoy es globalizante, es un modelo que abarca todos los contextos en la que se vinculan todos los niveles de la civilización. Es fundamental reconocer la rápida evolución de las sociedades y el crecimiento exponencial del saber, de la ciencia y la tecnología que hacen que el conocimiento que inicialmente adquiere el individuo sea continuamente revisado y actualizado de acuerdo con los tiempos para que pueda dar respuestas pertinentes a las exigencias del medio social.

Los límites del conocimiento han sobrepasado más allá de lo imaginable, tanto en su propia naturaleza y la del ser humano en su magnitud. Nada ha quedado sin abordar; las comunicaciones, el espacio exterior, la vida mental, el genoma humano (Fukuyama, 2002). Comparada con la revolución científica de los siglos XVII y XVIII, la que estamos viviendo en los días que corren, “brilla con luz cegadora” (Lobo Sibaja, 2008).

En frase de Tünnermann (2003) el conocimiento nunca fue tan dinámico como hoy; y a finales de este siglo, el conocimiento experimentará el mismo fenómeno, pero cada dos meses y medio (Tünnermann y Souza, 2003).

Las instituciones educativas comprometidas y con gran voluntad de cumplir con la disposición para la cual fueron creadas, comprenden que deben realizar las transformaciones necesarias sin olvidar que es la encargada de potenciar habilidades, mejorar la productividad y mayor capacidad para optimizar las condiciones de vida, al unificar experiencia, capacitación, formación personal y profesional.

Estos cambios acelerados, han creado la necesidad de replantear nuevos conceptos sobre lo que es el conocimiento, considerando nuevas formas que lo vinculen con las realidades que se viven y aprender de ella, como también, comprender su significado. Implica nuevos retos

para la educación, ya que debe enfrentar la naturaleza compleja, única y contextual de los objetos del conocimiento (Flores, 2015).

Es dentro de este contexto que Morín (2001) plantea que el proceso educativo en los tres niveles de educación de primaria, secundaria y universidad inicie con el principio de que, la enseñanza realice un recorrido de «ida y vuelta» entre los conocimientos parciales y el conocimiento de lo global. Igualmente señala que: “Al mismo tiempo que las materias se diferencian y se vuelven autónomas, hay que aprender a conocer, como simultáneamente separar y unir, analizar y sintetizar” (Morín, 2001:81). De esta manera, se formaría un conocimiento capaz de enfrentar la complejidad, replantearse el significado del conocimiento, evidenciando nuevas maneras de vincularlos con la realidad para intentar comprenderla (Andrade, Martínez, 2007:5).

Esto implica cambios de modelos en las políticas educativas que deben iniciar con diseños estructurales de los programas curriculares que permitan al individuo encarar estos nuevos escenarios sociales, teniendo como base la nueva realidad que vive cotidianamente. Esta sociedad del conocimiento se presenta como un desafío para el sistema educativo tradicional que requiere de las transformaciones pertinentes para hacer los cambios paradigmáticos en los modos de pensar del individuo. El conocimiento representa el eje fundamental y constituye el valor agregado en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, lo que determina que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autónomo.

En este marco, la educación es indispensable para enseñar a comprender, a interpretar, a utilizar los distintos lenguajes de que se vale la información y la comunicación. Todo ello a nivel social, pero también a un grado más personal porque todo el mundo entiende que, a pesar de los numerosos cambios y mutaciones de todo tipo, la educación sigue siendo una de las mejores herramientas de movilidad socio laboral (Sanchiz, Gómez y López, 2016).

En este sentido, la Educación Superior debe contribuir al desarrollo nacional, favoreciendo el rediseño de políticas educativas con una visión global y la revalorización de las áreas del pensamiento social, político y humanístico en la formación educativa (Andrade y Martínez, 2007). De acuerdo con este planteamiento, la educación a nivel superior debe beneficiar la valorización del estudiante como ciudadano y profesional con capacidad crítica y creativa. El saber y el conocimiento deberán conjugarse como estrategias educativas en el nivel superior, desde una mirada del pensamiento complejo para que el individuo pueda construir nuevos aprendizajes a partir de la experiencia previa adquirida de los objetos de su ambiente y

aplicarla con los aportes de la tecnología y la información, pero al mismo tiempo, dirigidos a la reflexión y consolidación de un pensamiento crítico de la realidad circundante en que vive.

La Educación Superior en Panamá

Según, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT, 2015), Panamá refleja bajos niveles de competitividad, alto nivel de dependencia científica, elevados costos de producción y poco uso de la tecnología moderna en los procesos productivos. La inversión en ciencia y tecnología es de apenas 0.2% del PIB, una de las más bajas del área en América Latina, si las comparamos con el promedio de la inversión regional 0.5%, y más distante aún de lo que aportan países desarrollados como Estados Unidos 3.0% y la región de Europa 2.0%.

En este contexto, la Educación Superior en Panamá ha visualizado la vertiginosa revolución de la ciencia y la tecnología y está en la búsqueda de nuevos horizontes que permitan mantener actualizada la educación con propuestas dirigidas a implementar los nuevos paradigmas sociales como lo es, el desarrollo de las tecnologías multimedia y el despliegue de las redes de información. Esto la sitúa en la frontera de una revolución social de la información y la tecnología al alcance del individuo que hace imperante formar individuos ávidos del conocimiento.

La Universidad de Panamá, los planes curriculares y el pensamiento complejo

La Universidad de Panamá, al igual que el resto de las universidades del país, busca integrar las nuevas estrategias al alcance de la tecnología y la comunicación. Del lugar privilegiado que ocupa como rectora de la Educación Superior, establece su nueva visión de ser líder en la formación de profesionales de calidad, vinculados a la sociedad, innovación, producción científica y tecnológica, con una oferta académica acreditada para el desarrollo nacional (Consejo General Universitario, 2018)

Sobre esta base, la Universidad de Panamá está comprometida a mantenerse actualizada, visualizando los nuevos tiempos en que evoluciona la ciencia y la tecnología que se producen a nivel global de las naciones y que han generado nuevos actores, (internet, telefonía móvil, geolocalización digital, entre muchas otras) y que están cambiando nuestra experiencia en múltiples aspectos: en el ocio, en las comunicaciones personales, en el aprendizaje y el trabajo.

Esto ha impactado enormemente a la educación universitaria y el desafío se extiende hacia sus docentes que deben realizar cambios de estrategias innovadoras que se ajusten a las

nuevas tendencias educativas y logren que los estudiantes desarrollen el pensamiento complejo, adquiriendo experiencias que le sirvan de base para construir nuevos conocimientos que luego puedan utilizar para innovar, crear, compartir, competir, entre otros. Para Delgado (2018), el maestro que reproducía el conocimiento ha quedado obsoleto desde la perspectiva tecnológica, requiriéndose hoy día, de un maestro que acompañe, estimule y guíe a los estudiantes en la búsqueda de su propio conocimiento.

La Universidad de Panamá en su misión plantea “Formar profesionales y ciudadanos fundamentado en los más altos estándares de calidad, íntegros, humanistas, innovadores, con compromiso social y conciencia crítica nacional, que coadyuven en la transformación de una sociedad incluyente y equitativa, bajo la orientación del desarrollo humano, la sostenibilidad ambiental y el principio de la Educación Superior como bien público social, derecho humano y deber del Estado”(Consejo General Universitario, 2018).

En este sentido, su compromiso y responsabilidad está ligada a enfrentar los cambios, realizando las actualizaciones curriculares en sus planes y programas de estudio conforme avanzan la sociedad del conocimiento y de la información, procurando formar individuos cónsonos con esta realidad, que desarrollen un pensamiento complejo para que asuman la vida con compromiso social y pensamiento crítico y generen transformaciones en todos los ámbitos de la sociedad.

Para hacerle frente a los cambios planteados, esta institución de estudios superiores, como parte de la política universitaria se planteó crear y ejecutar las transformaciones educativas pertinentes, aprobado por el Consejo Académico en el año 2004. Este proceso de transformación curricular pretendió la actualización y renovación técnico-pedagógica de los enfoques y contenidos de los planes de estudios de las carreras ofertadas. Esta labor, prácticamente cumplida, llevó muchos años de esfuerzos del personal académico a cargo de la modificación, sin embargo, han transcurrido más de diez años de estas revisiones y actualizaciones que merece sean reevaluados debido a los cambios exponenciales y rapidez con que evoluciona la tecnología y la comunicación. Igualmente sería importante investigar si todas las disciplinas del saber convergen actualmente en el diseño curricular que conlleve a la formación de un individuo que desarrolle un pensamiento complejo, capaz de interpretar y transformar su mundo circundante. El currículum, al integrar distintas disciplinas, establece un diálogo constante, poniendo a prueba nuevas formas de construir el conocimiento. Sobre esta base, Morín (1999) señala que la educación superior debe superar la disciplinaria como forma de asegurar un lenguaje unitario y despersonalizado. El conocimiento absoluto, verdadero, no es más que una aproximación al conocimiento. El

actual sistema educativo nos prepara para aislar objetos, hay que superar la hiperespecialización, de tal manera, de abordar los problemas globalmente. (Morín, Delgado, 2017).

De allí que, los actores educativos deban reflexionar sobre la actividad pedagógica de manera que la estructuras curriculares sean interdisciplinar, en función de organizar de manera comprensible los contenidos curriculares y propiciar un ambiente estimulante en los procesos de enseñanza y aprendizaje, conjugando el arte de la instrucción como un todo coherente y multidimensional que considera las condiciones psicológicas, cognitivas, afectivas, lingüísticas, sociales e intelectuales de los estudiantes involucrados en el acto pedagógico, develando un aporte esencial del pensamiento complejo que debe ser aplicado en la educación de este milenio (Colina, 2019). Es el pensamiento que pone orden en el universo y persigue el desorden, el orden se reduce a una ley o a un principio, la simplicidad observa lo único o lo múltiple pero no ambos juntos.

El pensamiento complejo se vincula ciegamente a un sistema de conocimientos para comprender al mundo sin ser capaz de ir más allá de los límites que a sí mismo se impone. (Morín, 2004: 23). Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, el rol que juega el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior es el de conductor de este proceso, con la acumulación de contenidos como sujeto educado que “sabe más”. Esta concepción tradicional de acumulación de ideas o conceptos objetivos, se traduce en una forma más del docente como transmisor del conocimiento, y muchas veces memorísticos para apilar la información transmitida como verdadera de lo expresado por él, de los textos y libros de referencia. Diría Pablo Freire, citado por Ocampos (2008) es un tipo de educación bancaria, en el cual el educador deposita sus conocimientos a los educandos como simples receptores. En ella, se educa para una vida bajo control de los opresores, quienes están tranquilos porque saben que los educandos se están formando en una educación tradicional, sin conciencia crítica de la realidad y sirviendo a los intereses de la clase dominante y además perpetuando un profesional repetidor de procesos y métodos sin mirar más allá de las nuevas situaciones que se le presentan.

Lo contrario propone Morín y Delgado (2017) al incorporar una renovación de la educación universitaria, donde sin renunciar a sus raíces tradicionales y cognoscitivas, le permita que se problematice y cuestione. Si bien, este proceso de enseñanza-aprendizaje logra la comprensión de los conceptos centrales y las herramientas para la aplicación práctica de su aprendizaje, muchas veces se le dificulta una reflexión crítica ante las situaciones que le son presentadas en la sociedad cambiante.

En general, desde el preescolar hasta la universidad enseñan a pensar en objetos simples y no en procesos complejos, pero no en la realidad de las cosas y en la relación de esa realidad con otras realidades contextuales (Calva, 2012). Es importante que la reestructuración curricular sopesa que la formación de profesionales no es sólo para satisfacer la demanda del mercado laboral de la sociedad consumista que ve con buenos ojos, este tipo de educación porque le resulta funcional. Es también, obtener un pensamiento complejo que pueda discernir ante los hechos y circunstancias nacionales y del mundo con criterios fundamentados, es el paso de la renovación de la educación superior, de la visión simple a la visión de complejidad que plantea Morín (1999).

Lipman (2010), plantea que todo pensamiento considerado complejo debe presentar una organización basada en la coherencia, estar formado de conceptos ricos y generar un constante movimiento, una necesidad de investigar y explorar con la capacidad de interconectar distintas dimensiones de lo real. El pensamiento complejo, resulta ser una estrategia integradora del conocimiento sin dejar de reconocer la especificidad de la información en la educación.

Desde este punto de vista, la Educación Superior en este medio globalizante y en especial la Universidad de Panamá, ha venido haciendo cambios para analizar las tendencias educativas que se enmarcan en conocimientos cada día más especializados y fraccionados que limitan las decisiones cuando hay que afrontar los problemas en un mundo cambiante y difícil.

La Universidad de Panamá y la actualización docente en el currículo.

En la pasada toma de posesión del actual Rector de la Universidad de Panamá, Dr. Eduardo Flores Castro, ocurrida en septiembre de 2016, declaró la necesidad que este centro de estudios superiores *se sometiera a una transformación académica integral, lo que involucra la revisión total de su estructura y ofertas educativas, la adopción de un nuevo modelo de gestión institucional, participativa y con capacidad de reinventarse.* (Flores, 2016:3)

En el año 2018, fue presentado el Plan de Desarrollo Institucional 2017-2021, con miras a establecer los lineamientos estratégicos en el logro de la visión, misión y garantizar el carácter público y democrático de la Educación Superior, la autonomía universitaria y el mayor posicionamiento entre las universidades existentes, en la posibilidad de cumplir con los procesos de acreditación y reacreditación. No obstante, han ocurrido hechos que trastocan o limitan el despliegue de sus estrategias. Por un lado, los constantes recortes presupuestarios que crean desasosiego e intranquilidad, y constriñen los avances en el modelo de gestión propuesto; y por otro lado, a lo interno de la institución una limitada renovación

concreta, viable y perceptible de involucrar a los docentes en las nuevas tendencias curriculares para un proceso de enseñanza-aprendizaje más significativo, reconociendo la necesidad de fomentar el pensamiento complejo y el desarrollo de habilidades en la investigación para la generación constante de nuevos conocimientos.

La primera casa de estudios superiores de Panamá no puede dejar de seguir reinventándose para alcanzar la educación universitaria que demanda estos nuevos tiempos.

Tal como lo precisa Delgado (2011), los educadores están llamados a actualizarse permanentemente para que respondan a los cambios que exigen las nuevas tendencias de la revolución. Estas actualizaciones deben contemplar el conocimiento del pensamiento complejo de manera que puedan adquirir las competencias necesarias para estos fines. La comprensión del conocimiento del pensamiento complejo en los docentes, conduce a realizar cambios paradigmáticos reconociendo la necesidad de modificar su rol tradicional y optando por ser guía, sirviendo de andamiaje en cada una de las clases que imparte; modificando sus estrategias de enseñanza, facilitando a los estudiantes las herramientas que le permitan construir el conocimiento a partir de sus ideas y experiencias, cuestionando y replanteando las ideas y conceptos que sean pertinentes con las realidades para que puedan tener un rol participativo en la sociedad.

Estas transformaciones aún están por realizarse, no es fácil lograr los cambios rápidamente, pero se puede empezar a gestionar capacitaciones a los docentes sobre las metodologías, técnicas y herramientas sobre cómo desarrollar el pensamiento complejo, de tal manera, que puedan extender el conocimiento aprendido a otros educadores para hacer uso de estos recursos en el aula de clases con los estudiantes en la formación de formadores. Con estos esfuerzos el sector educativo y gubernamental en un haz de voluntades puede implementar reformas a las políticas educativas que involucren estrategias de enseñanza aprendizaje en sus contenidos curriculares y en el desarrollo del pensamiento complejo, con el objetivo de formar individuos pensantes y capaces de realizar transformaciones sociales, asumiendo un rol participativo en la sociedad.

Conclusión

Las políticas educativas en la educación superior específicamente en la Universidad de Panamá deben buscar establecer una relación entre los contenidos curriculares, el aprendizaje y el pensamiento complejo desde una perspectiva compleja. Esto implica, ver a la educación desde un panorama complejo con múltiples desafíos entre ellos, formar a un individuo que se forme con un pensamiento complejo capaz de construir sus propias ideas, hacer frente a la incertidumbre y enfrentar la vida con pertinencia buscando tener una convivencia social de equidad en su medio circundante.

Por otra parte, los docentes deberán formarse y actualizarse desde la conceptualización de la complejidad para que motive al estudiante y lo estimule a comprender el engranaje interactivo que se generan en las dimensiones históricas, culturales, sociales, psicológicas, afectivas, religiosas, entre otras, que existen en su realidad cotidiana, en las cuales se impregnen la emoción, la razón y la acción, para formar a un individuo más humanitario, sensible a las dimensiones de carácter social.

Referencias bibliográficas

- (2011), F. P. (2011). La educación universitaria en el siglo XXI: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación.*, 1.10.
- (2015), U. (2015). *Agenda 2030, para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>
- Andrade, R. M. (2007). Analisis de las politicas de educación superior venezolanas desde la democracia cognitiva de Edgar Morin. *Revista venezolana de Sociología y Antropología.*, 5.
- Calva, J. (. (4 de julio de 2018). *Complejidad del conocimiento en educación: La reforma educativa del siglo XXI. Estudios: Filosofía, Historia, letras*(103),33-52. Obtenido de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=82482271&lang=es&site=ehost-live&authtype=uid&user=s9496506&password=password>
- Castillo, N. (2005). *La educación superior en Panamá/Concejo de Rectores, Instituto Internacional de la Unesco para la Educación en la América Latina y el Caribe*. Panamá: UNESCO.
- Delgado D, C. (2019). Reinventar la educación desde el pensamiento complejo. *Orbis Cognita*, 21.
- Delgado Díaz, C. (. (2011). Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber,. *Publicaciones Acuario, La Habana, Cuba*, 45-78.
- Flores, C. (. (16 de junio de 2016). *Discurso del doctor Eduardo Flores castro, rector de la Universidad de Panamá. (Toma de posición como nuevo rector)*. Obtenido de

- Discurso del doctor Eduardo Flores castro, rector de la Universidad de Panamá:
<https://www.upinforma.com/nuevo/archivo/discurso.pdf>
- Flores, R. (2015). La construcción de curriculum de las intituciones de educación superior desde el pensamiento complejo. *National Pedagogic University, México*, 15.
- Fukuyama, F. (2002). El fin del hombre. *Dialnet*, 467-470. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6436576>
- J., B. (2001). *La educación superior en Panamá: situación, problemas y desafíos*. El Salvador.: Universidad Francisco Gavidia, El Salvador.
- Lobo Sibaja, E. (2002). De la instrucción programada a las simulaciones: del aprendiz como receptor pasivo al aprendiz como constructor de sus conocimientos. *REMERI*. Obtenido de <http://www.remeri.org.mx/portal/REMERI.jsp?id=oai:tesis.upn.mx:18618>
- Méndez, A. (. (2016). La educación superior en el siglo XXI. Nuevas características profesionales y científicas. *Universidad Metropolitana, Sistema Universitario(SUAGM). San Juan*.
- Morin, E. (. (s.f.). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. : [http://www.ideassonline.org/public/pdf/os siete saberes necesarios para la educación del futuro.pdf](http://www.ideassonline.org/public/pdf/os_siete_saberes_necesarios_para_la_educacion_del_futuro.pdf)
- Morin, E. (2001). La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. *Ediciones Nueva Visión*.
- Morin, E. y. (2017). Reinventar la educación. Abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad. *Editorial UH. La habana*.
- Ocampo López, J. (. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana.*, 57-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=86901005>
- Rosental, M. (s.f.). *Diccionario Filosófico*. La Habana (1973), Cuba. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Conocimiento>.
- Tünnermann Bernheim y C. Souza Chaui, M. (. (2003). Desafíos de la universidad en la sociedad del conocimiento, cinco años después de la conferencia mundial sobre educación superior. *UNESCO. Francia*.