



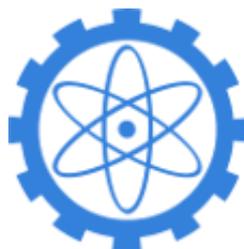
Ciencia y Práctica

Asociación de Consultores y Profesionales Ambientales y Forestales del Perú
Año 2 | Número 3 | Enero 2022 | www.acopaf.site/ojs3
ISSN: 2710-2408



ASOCIACIÓN DE CONSULTORES Y PROFESIONALES AMBIENTALES Y FORESTALES DEL PERÚ

Revista Ciencia y Práctica



Revista Ciencia y Práctica ©
Volumen 2 Nro. 3 Año 2022
ISSN 2710-2408

Editado por:
Asociación de Consultores y Profesionales Ambientales y
Forestales del Perú - ACOPAF
Av. Roca y Bologna n° 251 (501) Miraflores, Lima, Perú.

Editor

Rafael Ramírez Arroyo

Comité asesor

Héctor Enrique Gonzáles Mora
Jorge Chávez Salas
Alejandro Mendoza Rojas
Ignacio Lombardi Indacochea

Comité editorial

Mónica Chamorro Mejía
Kathia Broce Mack
Marco Marticorena Quevedo
Sara Talledo Hernández

Créditos:
Imagen de la portada NASA.GOV

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

Publicado en web: www.acopaf.site

Revista Ciencia y Práctica

Volumen 2, Nro. 3

Año 2

2022

INDICE – CONTENTS

Editorial		2
ARTÍCULOS		
Determinación de la calidad del agua del río Caldera, Boquete, Chiriquí.	<i>Daniel Dejud, Vincky Mou, Paúl Acosta, Kathia Broce</i>	3
El aprendizaje autorregulado en los estudiantes de educación superior en escenarios virtuales.	<i>Carmen Aranda, Rosa Ricra, Madeleine Rivera, Patricia Bejarano, Martín Magallanes</i>	15
La influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional de los niños de inicial.	<i>Rosario Aguirre-Bardales, Gloria Flores-Pérez</i>	28
Oportunidad para aprovechamiento de plantaciones forestales en la sierra del Perú	<i>José Portocarrero, Héctor Cahuas</i>	43
Intervención educativa sobre parasitosis intestinal en padres de familia de niños de 3 a 5 años.	<i>Cabrera-de la Cruz A., Livimoro-Haro S., Jimenez-Peña A., Areste-Castro J., Sanchez-Salinas A., Checa-Braga S., Quintana-Cañari A., Magallanes-Sebastián M.</i>	54

EDITORIAL

Nos complace presentar esta tercera entrega de la Revista Ciencia y Practica, la cual cumpliendo con su rol de difundir diversas materias del saber humano, centra particular interés en el tema educativo. Tres artículos tratan esta temática, el aprendizaje autorregulado en estudiantes de educación superior en escenarios virtuales, así como la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional de los niños de inicial son el resultado de importantes investigaciones a las que se suma una investigación sobre la intervención educativa sobre parasitosis intestinales en padres de familia de niños de 3 a 5 años.

Dos estudios complementan el número, enfocados en la temática que en nuestras entregas anteriores ha sido la principal, la ambiental.

Un estudio sobre la calidad del agua del Rio Caldera en Panamá y las oportunidades para el aprovechamiento de plantaciones forestales complementan este número.

Esperamos que el esfuerzo de los autores y del equipo editorial sea bien recibido por nuestros lectores.

Lima, 31 de enero del 2022

Dr. Rafael Ramírez Arroyo

Editor de la Revista Ciencia y Practica

DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO CALDERA, BOQUETE, CHIRIQUÍ

DETERMINATION OF THE WATER QUALITY OF THE CALDERA RIVER, BOQUETE, CHIRIQUÍ

Daniel Dejud ¹, Vincky Mou ², Paúl Acosta ³, Kathia Broce ⁴

<https://doi.org/10.52109/cyp2022321>

¹ University of Alberta

² Beijing International Studies University

³ Departamento de Ciencias, Academia Internacional Boquete. <https://orcid.org/0000-0003-3592-5655>

⁴ Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas, Universidad Tecnológica de Panamá.
<https://orcid.org/0000-0003-2845-9350>

REGISTROS

Recibido el 16/10/2021

Aceptado el 27/01/2022

Publicado el 31/01/2022



PALABRAS CLAVE

Bioacumulación, calidad de agua, concentración, metales pesados, reglamentos técnicos.

KEYWORDS

Bioaccumulation, water quality, concentration, heavy metals, technical regulations.

RESUMEN

El presente estudio evaluó la calidad del agua del río Caldera, uno de los ríos más importantes de la provincia de Chiriquí, el cual abastece al distrito de Boquete, tanto para consumo humano, como para fines agrícolas y ganaderos. Fueron medidos tres sitios del río Caldera (parte alta, media y baja), obteniéndose los promedios de parámetros de temperatura del agua (20,55 °C), conductividad eléctrica (69,37 $\mu\text{S cm}^{-1}$) y pH (7,5). Comparando los datos obtenidos con los valores del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23- 395 -99 de agua potable: los niveles de pH mantienen un rango permisible (6,5 - 8,5), los TDS indican un agua de poca mineralización (<100 mgL^{-1}), la conductividad menor al límite estipulado (850 μScm^{-1}) y la temperatura inferior a 28 °C es óptima. Los resultados indican una buena calidad de agua según los parámetros estudiados; sin embargo, de los cinco metales estudiados (Al, Cd, Cr, Cu y Pb), la mayoría presentó concentraciones menores a los límites establecidos; a excepción del cadmio, el cual sobrepasa el límite de 0,003 mgL^{-1} de acuerdo con la legislación establecida.

ABSTRACT

This study evaluated the water quality of the Caldera River, one of the most important rivers in the province of Chiriqui, which supplies the district of Boquete, for human consumption as well as for agricultural and livestock purposes. Three sites of the Caldera River were measured (upper, middle and lower part), obtaining the average water temperature (20.55 °C), electrical conductivity (69.37 $\mu\text{S cm}^{-1}$) and pH (7.5) parameters. Comparing the data obtained with the values of the Technical Regulation DGNTI-COPANIT 23- 395 -99 for drinking water: the pH levels maintain a permissible range (6.5 - 8.5), the TDS indicate water with low mineralization (<100 mgL^{-1}), the conductivity is lower than the stipulated limit (850 μScm^{-1}) and the temperature below 28 °C is optimal. The results indicate good water quality according to the parameters studied; however, of the five metals studied (Al, Cd, Cr, Cu and Pb), most showed concentrations below the established limits, except for cadmium, which exceeds the limit of 0.003 mgL^{-1} according to the established legislation.

INTRODUCCIÓN

El Río Caldera se extiende a través del distrito de Boquete, al norte de la provincia de Chiriquí, al oeste del país y fluye a lo largo del Parque Nacional Volcán Barú en Chiriquí. Este es considerado uno de los ríos más importantes en el país, el cual se caracteriza por ser un río caudaloso con fuertes corrientes de agua, en donde su agua es utilizada para muchas aplicaciones diarias del pueblo boqueteño que van desde la producción de energía hidroeléctrica hasta el consumo local. Este río fluye por una zona de origen volcánico que cuenta, además con un clima templado junto a una abundante biodiversidad, el área es apta para el desarrollo de sectores tanto agrícolas como ganaderos, al igual que permite que este se convierta en un destino turístico. En general, las aguas panameñas obtienen un tratamiento para eliminar los microorganismos que se encuentran en ellas, sin embargo, estos no son los únicos elementos perjudiciales que se encuentran en dicha agua consumida o utilizada por los habitantes del distrito. Puesto que la presencia de dichos componentes o materiales pueden ser dañinos en concentraciones elevadas, es decir, que expone la seguridad pública a una serie de amenazas o peligros (Briffa, 2020), por lo que los estudios de ciertos parámetros en la calidad de agua son fundamentales para asegurar que la población no desarrolle efectos adversos a causa de una baja calidad de la misma o debido a un nivel elevado de metales pesados en esta, pues una exposición prolongada a estos podría alterar desde los ecosistemas hasta la salud humana (Hazrat, 2019).

Los metales pesados son componentes naturales de la corteza terrestre. De acuerdo con la tabla periódica son elementos químicos que cuentan con una alta densidad (mayor a 4 g cm^{-3}), masa y peso atómico por encima de 20, y son tóxicos en concentraciones bajas (Londoño-Franco, 2016). Al ser pertenecientes a un grupo de elementos con propiedades metálicas, generalmente, son caracterizados por su conducción metálica, peso molecular, número atómico o por sus múltiples propiedades físicas, las cuales pueden variar.

Estos elementos son esenciales en la sociedad humana, específicamente, en áreas industrializadas, el medio ambiente y el cuerpo humano. Algunos de ellos mantienen estabilidad en cuanto a los niveles fisiológicos y bioquímicos del sistema tanto el humano como el de la vida, en general (Hazrat, 2019), es decir que su exceso o déficit podría alterar el funcionamiento de un individuo, asimismo guiando a una serie de afecciones y condiciones anormales. Cabe destacar que también existen metales pesados innecesarios que no ejercen un papel beneficioso o biológico en el ente.

El hallazgo de pequeñas cantidades de metales pesados en aguas naturales es posible, los cuales pueden ser de origen tanto antrópico como natural (Reyes, 2016). Sin embargo, este se torna en un problema que podría afectar la seguridad y salud pública por falta de un tratamiento adecuado de las aguas. Tomando en consideración que los metales pesados se vuelven tóxicos debido a la

bioacumulación, es decir que no son metabolizados, de manera que, se acumulan en ciertas áreas, ya sea de un organismo o sistema (Vhahangwele, 2018).

La presencia de estos componentes representa una amenaza para los ecosistemas acuáticos y terrestres, pues, a través de estos, ocurre la contaminación de los cuerpos de agua, los sedimentos y suelos (Hazrat, 2019). Así las altas concentraciones de metales exponen a múltiples organismos causando que la cadena trófica sufra de alteraciones que, eventualmente, tendrán implicaciones en la salud del ser humano debido a un alto grado de bioacumulación (Briffa, 2020).

Puesto que la cadena alimenticia guarda una relación estrecha entre todos los organismos o seres vivos, muchos problemas de salud y mortalidad se harían presentes (Vhahangwele, 2018) por lo que se reflejarían en el humano por medio de la bioacumulación o exposición prolongada de metales pesados, que se transfiere de un nivel trófico a otro por la ingesta de alimentos (Hazrat, 2019) u otras razones, las cuales favorecen el desarrollo de afecciones que van desde daños en órganos vitales hasta desarrollos cancerígenos (Londoño- Franco, 2016).

Además, que se puede entrar en contacto mediante actividades como la ingesta de agua y alimentos o inhalar el aire contaminado (Ming-Ho, 2005). Y como antes mencionado, el desarrollo de enfermedades se puede dar en distintas partes del organismo como lo sería el metabolismo humano, el cual se expone a la aparición de daños oxidativos o especies reactivas de oxígeno (Fu, 2019). En adición a que estos al entrar en el organismo y acumularse, se distribuyen en el cuerpo desde la sangre hasta los tejidos y otras áreas, en las cuales logran pasar por desapercibidos y son detectados en etapas avanzadas por condiciones anormales en cuanto al funcionamiento de órganos o sistemas.

Por lo tanto, se pueden desarrollar o provocar daños en el cerebro, los riñones, los pulmones, sangre, etc., en donde, gradualmente, a una exposición prolongada, daños más severos se pueden presentar, así como las degeneraciones musculares, físicas y neurológicas, y otras enfermedades (Godwill, 2019). Los metales pesados encontrados en los cuerpos de agua pueden variar entre ellos pudiéndose encontrar el aluminio, arsénico, cadmio, cobre, cromo, hierro, mercurio, níquel, plomo y un sinfín de metales. De esta forma, también se destaca que cada metal pesado cuenta con una variación en cuanto a las afecciones en la salud, por lo que no todas provocan las mismas alteraciones o daños.

Es por lo antes expuesto que el objetivo de este estudio fue determinar la calidad de agua del Río Caldera, Boquete, Chiriquí mediante la medición de parámetros principales como temperatura, pH y conductividad, al igual que cuantificar la concentración de metales, incluyendo algunos pesados, (Al, Cd, Cr, Cu y Pb) en el agua, los cuales guardan relación directa con los parámetros antes mencionados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

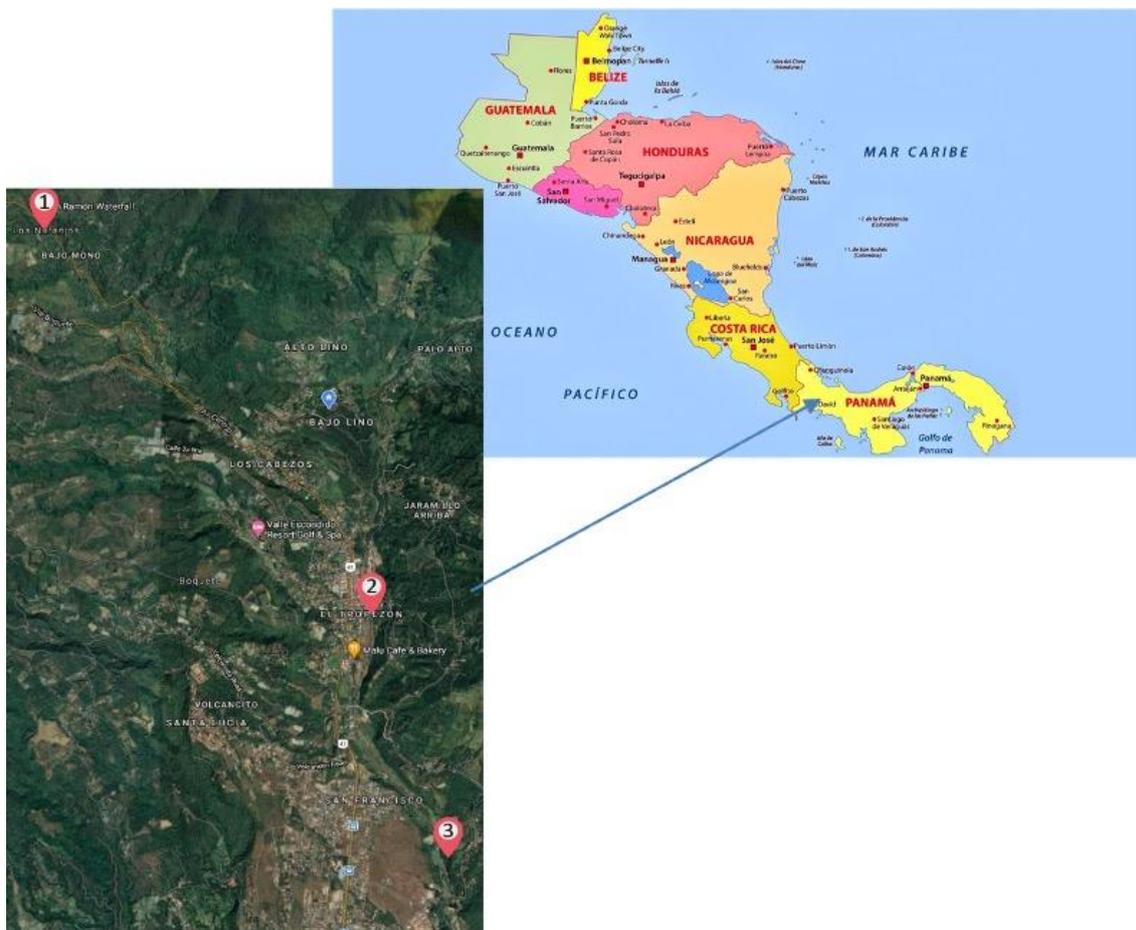
El estudio se llevó a cabo en la provincia de Chiriquí, específicamente en el distrito de Boquete. El mismo cuenta con seis corregimientos, los cuales son: Bajo Boquete, Alto Boquete, Jaramillo, Los Naranjos, Caldera y Palmira. De los anteriores, la toma de muestras fue limitada a cauces del Río Caldera que se ubican en Los Naranjos, Bajo Boquete y Alto Boquete, respectivamente.

Sitios de estudio

Se escogieron tres puntos de muestreo (Ver figura 1), los cuales se encuentran distribuidos a lo largo del Río Caldera: Sitio alto ($8^{\circ}49'02,3''N$ $82^{\circ}27'55,8''W$), sitio medio ($8^{\circ}46'25,0''N$ $82^{\circ}25'48,3''W$) y sitio bajo ($8^{\circ}44'51,5''N$ $82^{\circ}25'23,5''W$).

Figura 1

Puntos de muestreo a lo largo del río caldera



Nota: Vista satelital de los sitios de estudio (1: Sitio alto, 2: Sitio medio y 3: Sitio bajo) y mapa de América Central.
Fuentes: Google Maps y <https://mapaamerica.top/america-central-centroamerica/>

Muestras de campo

Los parámetros fisicoquímicos fueron obtenidos en el sitio de estudio, con el uso de sondas precalibradas. Los valores para los sólidos disueltos totales (TDS) y la

conductividad eléctrica (EC) fueron obtenidos utilizando la sonda TRACER de LaMotte, modelo 1749; por otro lado, los niveles de pH y los grados de temperatura se tomaron con la sonda TRACER de LaMotte, modelo 1741. Por último, los valores de los metales pesados (Al, Cd, Cr, Cu y Pb) fueron obtenidos mediante la técnica de espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP).

Colección de datos de parámetros fisicoquímicos

Se tomaron muestras semanales los miércoles, jueves y viernes durante once semanas. En estos días, se extraían 20 mL de agua en tres puntos distintos de los cauces antes descritos; el volumen de agua posteriormente era utilizado para obtener los valores con las sondas pre calibradas. Este proceso se repitió en los tres cauces.

Colección de muestras para estudio de metales pesados

En la primera y cuarta semana, se rellenaron botellas de 1L con agua. Posteriormente, se llevaron a un pH de $1 \pm 0,05$ con ácido nítrico y se mantuvieron refrigeradas para su preservación. Seguidamente, fueron transportadas en un enfriador hasta la ciudad de Panamá, en donde fueron analizadas por el método de ICP en los laboratorios del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI).

Análisis de datos

Para el análisis de los valores obtenidos, todos los datos fueron comparados con los valores límite contemplados dentro de la legislación panameña dentro del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019: Tecnología de los Alimentos, Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales. De la misma manera, se utilizaron los valores presentados en el documento de GUIDELINES FOR DRINKING-WATER QUALITY de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

RESULTADOS

Tabla 1

Valores promedios, desviación estándar (SD), máximos y mínimos de temperatura, conductividad y pH, medidos en los tres cauces del Río Caldera durante las 11 semanas de muestreo.

Parámetros	Valores	Sitio Alto	Sitio Medio	Sitio Bajo
Temperatura (°C)	Promedio	18,22	21,01	22,42
	SD	0,44	0,84	1,14
	Mínimo	17,50	19,77	19,33
	Máximo	19,07	22,30	23,97

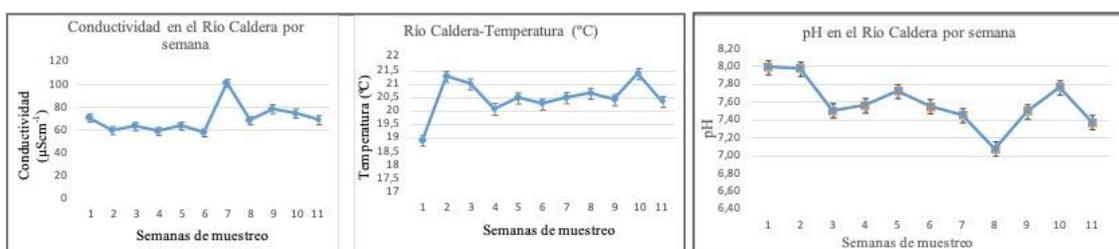
Parámetros	Valores	Sitio Alto	Sitio Medio	Sitio Bajo
Conductividad (μScm^{-1})	Promedio	63,73	69,22	75,15
	SD	11,43	14,12	13,98
	Mínimo	53,33	55,00	62,67
	Máximo	94,23	99,03	110,30
	Promedio	7,60	7,58	7,54
pH	SD	0,39	0,20	0,32
	Mínimo	6,88	7,30	7,02
	Máximo	8,10	7,89	8,03

Nota: Elaboración propia

En la tabla 1, se muestran estadísticas representativas de los parámetros fisicoquímicos resultantes (conductividad eléctrica, temperatura y pH, respectivamente) del estudio de campo realizado al agua del Río Caldera. De la misma manera, en las figuras 2a, 2b y 2c se presentan las variaciones por semana de los tres parámetros antes mencionados.

Figura 2

Valores promedios, desviación estándar (SD), máximos y mínimos de temperatura, conductividad y pH, medidos en los tres cauces del Río Caldera durante las 11 semanas de muestreo.



Con referencia a la conductividad eléctrica (figura 2a), se resalta que esta se mantiene en un rango aproximado de entre 60-80 μScm^{-1} ; siendo la única excepción la semana 7, en la que se denota un pico que sobrepasa los 100 μScm^{-1} . Respecto a la temperatura (figura 2b), se mantiene en un rango de entre 20-21,5 °C; a excepción de la primera semana, que presentó un valor promedio de 19 °C. Finalmente, el pH del agua del Río Caldera (figura 2c) se mantuvo entre 7,40 y 8,00; salvo las semanas 8 y 11, en las que se presentó un pH de 7,10 y de 7,37, respectivamente.

Tabla 2

Valores promedios de las concentraciones en mgL^{-1} , de los metales pesados estudiados (aluminio, cadmio, cromo, cobre y plomo).

Unidad	Al	Cd	Cr	Cu	Pb
mgL^{-1}	0,140	0,004	Por debajo del límite de detección	0,007	0,002

Nota: Elaboración propia

Los resultados obtenidos de los análisis realizados mediante el uso de ICP para determinar la concentración de metales pesados (ver tabla 2) fueron comparados con los límites de presencia de cada metal en el agua potable según los reglamentos antes descritos (DGNTI-COPANIT 21-2019 y GUIDELINES FOR DRINKING-WATER QUALITY). De los cinco metales estudiados, la mayoría presentó concentraciones menores a los límites establecidos; con la única excepción del cadmio, el cual sobrepasó el límite de $0,003 \text{ mgL}^{-1}$ denotado en la literatura.

Tabla 3

Valores promedio, por sitio, de los sólidos disueltos totales en el agua del Río Caldera.

Sitio	TDS (mgL^{-1})
Alto	38,96
Medio	48,89
Bajo	51,11

Nota: Elaboración propia

La tabla 3 muestra las estadísticas para el TDS del río. Cabe destacar que, a diferencia de los demás parámetros, este sólo fue medido en las últimas tres semanas de la recolección de datos.

Los datos presentados se mantienen muy por debajo del límite mostrado en el reglamento DGNTI-COPANIT 21-2019 (500 mgL^{-1}), lo que indica que existe poca mineralización.

DISCUSIÓN

El suelo es la fuente principal de metales pesados y las plantas son las reguladoras del ecosistema, en otras palabras, estas equilibran los procesos químicos de la vida en la tierra. El destino de estos metales depende tanto de las propiedades del suelo como los factores ambientales que prevalecen en el lugar (Seshadri, 2015).

De esta forma, la toxicidad de estos elementos no sólo depende de ellos mismos, sino de las características del suelo. Entre ellas el pH es un factor fundamental que define la movilidad del catión y la precipitación, ya que la mayoría de los metales

pesados tienden a estar más disponibles a un potencial de hidrógeno ácido, a excepción a algunos.

Mediante la conductividad del agua, la estimación de concentración de sales minerales y los sólidos disueltos totales es factible; el oxígeno disuelto, permite el control de la calidad del agua; la temperatura, define su efecto en otras propiedades.

El agua es esencial para todo ser vivo en la tierra, al igual que el carbón. Estos se complementan para brindar un soporte a la vida en donde sus moléculas brindan tanto propiedades físicas como químicas, de manera que, el agua aporta un sinnúmero de beneficios a todos los organismos pues da lugar a un sostenimiento y provee vitalidad, mientras que el carbón permite la estabilización de vínculos entre otros elementos para la construcción de la vida (Westall, 2018) entre muchas otras reacciones y procesos.

Según el Reglamento DGNTI- COPANIT 21- 2019, los resultados de metales pesados obtenidos mediante el análisis de muestras logran demostrar que se encuentran en el rango permisible establecido. Es decir que no presentan alguna amenaza de contaminación tanto antrópica como natural para estos; salvo el cadmio, el cual se excede del límite de 0,003 mgL⁻¹. Al no haberse realizado un análisis de sedimentos para la determinación de valores de fondo o background, el origen de dicho elemento no queda del todo claro; se desconoce si la presencia de este elemento pueda ser de origen litogénico, o bien, producto de las actividades desarrolladas en el área.

Este elemento no esencial puede derivarse de una fuente geogénica o antropogénica y en efecto, sin importar su proveniencia, sus altas concentraciones pueden amenazar a los suministros, tanto alimenticios, como al agua utilizada en las distintas actividades (Kubier, 2019).

La presencia del cadmio puede deberse a diversas actividades humanas que se llevan a cabo cerca del área: la liberación de desechos, el uso de fertilizantes químicos y pesticidas que contienen Cd o incluso podrían derivarse de lodos de depuradoras en tierras agrícolas (Shen, 2018). La contaminación por este tipo de metal es común en áreas agroecológicas, por lo que se convierte en una preocupación al tener efectos teratogénicos, cancerígenos y mutagénicos. Pues, fácilmente, ingresa al cuerpo humano a través de la cadena trófica, así aumentando el riesgo de padecimiento de cáncer, trastorno endocrino, insuficiencia renal y anemia crónica en los humanos (Cai, 2019).

Por ejemplo, la lechuga es un producto vegetal producido y consumido mundialmente, esta brinda fibras, vitaminas y otros elementos necesarios en nuestra salud. No obstante, se ha reportado que esta tiene una alta acumulación de cadmio en sus hojas, por lo cual se ha propuesto como una planta indicadora para análisis de suelos y tejido vegetal contaminado; además, aumenta el riesgo dietético humano (Shen, 2018).

Por otro lado, existen las plantas hiperacumuladoras que son capaces de crecer en suelos con altas cantidades de metales pesados, es decir que cuentan con una tolerancia y adaptación alta a los oligoelementos como el cadmio (Verbruggen, 2013). El café es una de estas plantas que concentra el metal pesado en las raíces u hojas de la planta (Tezotto, 2012). El tomate también es tolerante al cadmio en distintos niveles, pues depende también de la variedad de la hortaliza (Amaral-Carvalho, 2019).

Por lo antes descrito, se cree que la presencia del metal pesado en el río podría deberse a algunas de las actividades que se realizan de forma cotidiana: cultivos de café, plantaciones de hortalizas en la tierra, uso de algunos fertilizantes, desecho de lodos agrícolas. Sin embargo, no se descarta que pueda tener un origen geogénico del área. En general, la presencia de metales pesados en frutas y vegetales es posible en distintos rangos de concentración, lo cual representaría un riesgo para la salud (Shaheen, 2016).

CONCLUSIONES

Según los valores para los parámetros organolépticos y físicos para el agua potable del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 sobre los requisitos generales del agua potable: los niveles de pH (potencial de hidrógeno) obtenidos se encuentran en un rango permisible (6,5 - 8,5) indicando así que su nivel de alcalinidad es seguro. En cuanto a los parámetros químicos orgánicos, los sólidos disueltos (500 mgL⁻¹) indican que el agua es muy blanda o de poca mineralización, es decir que contiene una concentración relativamente baja de carbonato de calcio, magnesio u otros minerales; la conductividad se mantiene en un valor óptimo por debajo del límite de 850 μ Scm⁻¹ lo cual demuestra que la concentración total de iones disueltos en el agua es estable de acuerdo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019. En adición, la temperatura del Río Caldera en Boquete se encuentra normalmente inferior a los 28° C y puede presentar variaciones que se deben a las estaciones durante el año, en donde esta cambia por el viento y movimiento de la corriente tomando en consideración que el clima del distrito de Boquete es templado. Las variables indicadoras, como las aquí presentadas, están estrechamente relacionadas con la disponibilidad de metales pesados y, según los parámetros estudiados, indican una buena calidad de agua tanto para los consumidores humanos, como para las especies acuáticas que habitan en el cuerpo de agua.

Por otro lado, al ser los metales pesados componentes naturales de la corteza terrestre, se hace imprescindible la realización de monitoreos periódicos con la finalidad de determinar sus concentraciones en las fuentes hídricas, ya que, es esencial verificar que estas concentraciones no sobrepasen los límites permisibles recomendados por la legislación, pues cantidades extremadamente altas podrían conducir al envenenamiento u otras afecciones. Dentro de los resultados de los metales pesados obtenidos, estos indican que la calidad de agua del Río Caldera es óptima a excepción del cadmio, que se encuentra 0,001 mgL⁻¹ sobre el límite

especificado en la literatura; como fue mencionado anteriormente, que este elemento sobre pase los límites permisibles se podría deber a distintas causas; sin embargo, es de vital importancia que, las autoridades de salud y ambiente de la república de Panamá revisen esta información, y tomen las medidas pertinentes para la protección tanto de la salud pública, como de los ecosistemas que componen la región de Boquete.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), por los fondos otorgados para el desarrollo de la presente investigación, a través del Programa de Jóvenes Científicos, a la Lic. Dariana Silvera, docente de Química en la Academia Internacional Boquete y al Mgtr. Luis Montero, investigador del Departamento de Química de la Universidad Nacional Autónoma de Chiriquí (UNACHI) por su apoyo incondicional durante la realización del proyecto.

Al mismo tiempo, queremos extender nuestros más sinceros agradecimientos al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), específicamente a la Lic. Dayana Agudo por el análisis de metales pesados y a la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), especialmente al Lic. Javier Lloyd.

REFERENCIAS

- Amaral-Carvalho, M.E., Piotto, F.A., Franco, M.R., Lanzoni-Rossi, M., Pinheiro-Martinelli, A., Cuypers, A., Antunes-Azevedo, R. (2019). Relationship between Mg, B and Mn status and tomato tolerance against Cd toxicity. *Journal of environmental management*, 240, 84–92.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.03.026>
- Briffa, J., Sinagra, E., & Blundell R. (2020). Heavy metal pollution in the environment and their toxicological effects on humans. Recuperado el 1 de Diciembre de 2020, de Endeavour Scholarship Scheme (Malta) Sitio web: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(20\)31534-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844020315346%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(20)31534-6?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844020315346%3Fshowall%3Dtrue)
- Cai, K., Yu, Y., Zhang, M., & Kim, K. (2019). Concentration, Source, and Total Health Risks of Cadmium in Multiple Media in Densely Populated Areas, China. *International journal of environmental research and public health*, 16(13), 2269.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16132269>
- Fu, Z., & Xi, S. (2019). The effects of heavy metals on human metabolism. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de National Natural Science Foundation of China (NSFC) Sitio web: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15376516.2019.1701594>
- Godwill Azeh Engwa, Paschaline Udoka Ferdinand, Friday Nweke Nwalo and Marian N. Unachukwu. (2019). Mechanism and Health Effects of Heavy Metal Toxicity in Humans, Poisoning in the Modern World - New Tricks for an Old Dog? *Ozгур*

- Karcioglu and Banu Arslan, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.82511. Available from: <https://www.intechopen.com/books/poisoning-in-the-modern-world-new-tricks-for-an-old-dog-/mechanism-and-health-effects-of-heavy-metal-toxicity-in-humans>
- Grey, A., Domínguez, V., & Castellero, M. (1). Determinación de Indicadores Físicoquímicos y Microbiológicos de calidad del agua superficial en la Bahía de Manzanillo. *I+D Tecnológico*, 10(1), 16-27. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/10>
- Hazrat Ali, Ezzat Khan, Ikram Ilahi, "Environmental Chemistry and Ecotoxicology of Hazardous Heavy Metals: Environmental Persistence, Toxicity, and Bioaccumulation", *Journal of Chemistry*, vol. 2019, Article ID 6730305, 14 pages, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/6730305>
- Kubier, A., Wilkin, R. T., & Pichler, T. (2019). Cadmium in soils and groundwater: A review. *Applied geochemistry: journal of the International Association of Geochemistry and Cosmochemistry*, 108, 1– 16. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2019.10438>
- Londoño-Franco, L. F., Londoño-Muñoz, P. T., & Muñoz-García, F. G.. (2016). Los Riesgos de los Metales Pesados en la Salud Humana y Animal. Recuperado el 3 de diciembre de 2020, de *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial* Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v14n2/v14n2a17.pdf>
- Ming-Ho, Y. (2005) *Environmental Toxicology: Biological and Health Effects of Pollutants*, Chap. 12, 2nd Edition, CRC Press LLC, Boca Raton.
- Reyes, Y.C., Vergara, I., Torres, O.E., Díaz-Lagos, M., & González, E.E. (2016). Contaminación por metales pesados: Implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria. *Revista Ingeniería Investigación y Desarrollo*, 16 (2), pp. 66-77
- Seshadri, B, Bolan, N.S, & Naidu, R. (2015). Rhizosphere-induced heavy metal(loid) transformation in relation to bioavailability and remediation. *Journal of soil science and plant nutrition*, 15(2), 524- 548. Epub 30 de abril de 2015. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-95162015005000043>
- Shaheen, N., Irfan, N. M., Khan, I. N., Islam, S., Islam, M. S., & Ahmed, M. K. (2016). Presence of heavy metals in fruits and vegetables: Health risk implications in Bangladesh. *Chemosphere*, 152, 431– 438. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.02.060>
- Shen, T., Kong, W., Liu, F., Chen, Z., Yao, J., Wang, W., Peng, J., Chen, H., He, Y. Rapid Determination of Cadmium Contamination in Lettuce Using Laser-Induced Breakdown Spectroscopy. *Molecules* 2018, 23, 2930.
- Tezotto, Tiago & Favarin, Tiago & Azevedo, José & Alleoni, Ricardo & Mazzafera, Luis & Mazzafera, Paulo. (2012). Coffee is highly tolerant to cadmium, nickel and zinc: Plant and soil nutritional status, metal distribution and bean yield. *Field Crops Research*. 125. 10.1016/j.fcr.2011.08.012.
- Verbruggen, N., Juraniec, M., Baliardini, C., & Meyer, C. L. (2013). Tolerance to cadmium in plants: the special case of hyperaccumulators. *Biometals: an international journal on the role of metal ions in biology, biochemistry, and medicine*, 26(4), 633–638. <https://doi.org/10.1007/s10534-013-9659-6>

- Vhahangwele Masindi and Khathutshelo L. Muedi. (2018). Environmental Contamination by Heavy Metals, Heavy Metals, Hosam El-Din M. Saleh and Refaat F. Aglan, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.76082. Available from: <https://www.intechopen.com/books/heavy-metals/environmental-contamination-by-heavy-metals>
- Westall, Frances & Brack, Andre. (2018). The Importance of Water for Life. Space Science Reviews. 214. 10.1007/s11214-018-0476-7.

EL APRENDIZAJE AUTORREGULADO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN ESCENARIOS VIRTUALES

SELF-REGULATED LEARNING IN HIGHER EDUCATION STUDENTS IN VIRTUAL SCENARIOS

Carmen Aranda¹, Rosa Ricra², Madeleine Rivera³, Patricia Bejarano⁴, Martín Magallanes⁵.

<https://doi.org/10.52109/cyp2022325>

¹ Magíster en Docencia Universitaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, carandad@ucvvirtual.com.pe, <https://orcid.org/0000-0002-9769-7961>

² Magíster en Administración de la Educación, Universidad Tecnológica del Perú, rricrar7@ucvvirtual.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0003-0186-0064>

³ Magíster en Psicología Educativa, marivera@ucvvirtual.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-9633-8529>

⁴ Doctora en Educación, Centro de Altos Estudios Nacionales, pbejarano16@ucvvirtual.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0003-3059-6258>.

⁵ Doctor en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, mmagallaness@unmsm.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0001-6920-902X>.

REGISTROS

Recibido el
16/10/2021

Aceptado el
27/01/2022

Publicado el
31/01/2022



PALABRAS CLAVE

proceso de aprendizaje, estrategia de aprendizaje, autoaprendizaje, tecnologías de la información y comunicación

KEYWORDS

learning process, learning strategy, self-learning, information and communication technologies.

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue conocer las distintas estrategias didácticas en el nivel superior para mejorar el aprendizaje autorregulado en estudiantes de universidades públicas, de Lima (Perú) en escenarios virtuales. Para conocer cómo está el estado del arte se realizó un análisis de contenido de más de 50 artículos. Como resultado de la revisión bibliográfica, se observa que, los estudiantes no cuentan con estrategias adecuadas de aprendizaje al iniciar la vida universitaria, lo que se traduce en fracaso estudiantil, deserción, permuta de programas académicos o dificultades en la comprensión de las materias propias de la carrera elegida. Además, la investigación permite concluir que los estudiantes poseen el rol protagónico en el proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que se requiere promover algunas estrategias de autorregulación; de igual manera presentan desconocimiento de las estrategias a aplicar en su aprendizaje autorregulado y, acerca del rol del docente, éstos son guías que motivan y estimulan la adquisición de conocimientos apoyados, casi siempre, por las tics y entornos virtuales de aprendizaje, aunque, no son determinantes. Por último, se ha evidenciado la necesidad de buscar que las diferentes estrategias para fomentar el aprendizaje autorregulado sean parte del currículo integrado y aplicado oportunamente, en las aulas.

ABSTRACT

The main objective of this research was to know the different didactic strategies at the higher education level to improve self-regulated learning in students of public universities in Lima (Peru) in virtual scenarios. In order to know the state of the art, a content analysis of more than 50 articles was carried out. As a result of the literature review, it is observed that students do not have adequate learning strategies at the beginning of their university life, which translates into student failure, desertion, switching academic programs or difficulties in

understanding the subjects of the chosen career. In addition, the research allows concluding that students have the leading role in the teaching-learning process, so it is necessary to promote some self-regulation strategies; likewise, they are unaware of the strategies to apply in their self-regulated learning, and, regarding the role of teachers, they are guides who motivate and stimulate the acquisition of knowledge supported, almost always, by tics and virtual learning environments, although they are not determinant. Finally, it has become evident that there is a need to ensure that the different strategies to promote self-regulated learning are part of the integrated curriculum and applied in a timely manner in the classroom.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad formar profesionales exige que estos adopten estrategias para fomentar su aprendizaje autorregulado en pregrado, en las aulas universitarias, ya que cuando terminen la carrera estos puedan desempeñarse adecuadamente en su vida profesional y mantenerse en constante capacitación de manera autónoma, así Horta (2020) señala que lo primordial es que el estudiante tenga la capacidad de mejorar sus habilidades y poder adquirir de manera independiente sus conocimientos que luego va a necesitar en su vida futura. Serrano (2020) señala que esta habilidad de aprender a aprender ha sido tratada por el campo de la psicología educativa como aprendizaje autorregulado. Según Díaz (2017) menciona que la realidad nos pone frente a un panorama donde el aprendizaje autorregulado se puede dar a través de plataformas virtuales, tecnologías digitales Marcelo (2019) y que los estudiantes son cada día más conscientes en el uso de las tecnologías y según Ventura (2017), podrían organizar y dominar estas herramientas mediante el aprendizaje autorregulado.

Una visión según (Loeffler, 2019) de las distintas perspectivas de investigación es definir el aprendizaje autorregulado como una estructura con muchas dimensiones que comprende estrategias de aprendizaje y motivación empleadas por el alumno, según su orientación motivacional, para conseguir un propósito de aprendizaje definido.

Rosario (2019) basado en la perspectiva de Allgood encuentra que la situación que se tiene realmente en las casas de estudios es que la mayor parte de alumnos universitarios no presentan preparación para lo que se exige de ellos en el campo de estudio, es decir, les falta autorregulación.

Actualmente contamos con alumnos que ingresan a las universidades públicas en un proceso de admisión riguroso que favorece la memoria sobre otras capacidades. Los estudiantes que ingresan tienen que usar diferentes estrategias para su proceso de aprendizaje, algunos autorregulan su aprendizaje, los que no lo hacen comienzan a tener muchos problemas al momento de llevar los cursos retrasando su avance, problemas como fracaso estudiantil, abandono, cambio de programas académicos, dificultad con la comprensión de los cursos. Impidiendo esto la culminación con éxito de sus cursos, la idea es evitar que el alumno fracase,

abandone. Un estudio efectuado por el Banco Mundial en el segundo semestre del 2018 concluyó que por lo menos el 30% de los estudiantes de las universidades peruanas no terminaban su carrera por causas diferentes, tenemos que del 100% de alumnos que inician estudios solo el 25% terminan los estudios, igual riesgo corren los alumnos de las universidades públicas, por lo tanto es importante establecer una estrategia para fomentar el aprendizaje autorregulado de estos estudiantes posibilitando mejorar sus resultados académicos y además como menciona Torrano (2017) lograr en ellos una mayor autonomía y motivación, siendo el alumno el actor principal de su propio proceso de aprendizaje y lo pueda aplicar en otros contextos de su vida. Según (Inzunza, 2020) podrá reunir las destrezas, capacidades y habilidades que van a determinar el rumbo de su vida profesional y personal, así como entender en qué radica el éxito de los estudiantes ayudaría a brindarles oportunamente las estrategias para influir sobre su rendimiento académico.

Medina et. al. (2019) En el contexto universitario uno de los principales requisitos es que el estudiante sea capaz de “aprender a aprender” para que en el futuro como profesional pueda desenvolverse con solvencia en el campo laboral. Este enfoque tiene relación con el aprendizaje autorregulado, que desde una mirada sociocognitiva se conceptúa como un proceso activo en el que el estudiante universitario elige su meta académica que quiere lograr y regula las variables del aprendizaje con el propósito de alcanzarlas. Estudios realizados se han visto que, entre la regulación del aprendizaje y el rendimiento académico, por lo tanto, se ha observado que los estudiantes autorregulados han logrado tener óptimos resultados de aprendizaje. Por consiguiente, la autorregulación hace mención a un aprendizaje basado en los componentes conductuales, cognitivos y motivacionales, permitiendo al sujeto ajustar sus acciones y metas para obtener los aprendizajes deseados. Los individuos mejoran sus resultados académicos utilizando métodos de aprendizaje con el aprendizaje autorregulado. Por otro lado, Aguirre y Advíncula (2021) refiere que el ser humano no nace con la cualidad de regular su aprendizaje, pero sí puede ejercitarse ya que todas las personas tienen las mismas oportunidades de aprender y poner en práctica su aprendizaje. En tal sentido, la educación necesita de una reforma inmediata en los universitarios, ellos son los únicos que deben ser conscientes de su propia educación y poner en práctica su hábito de estudio con un aprendizaje autorregulado para conseguir el éxito académico. Para Fiorella et al. (2021) en el campo educativo surgen las estrategias de autorregulación dentro del aprendizaje autorregulado y es definida como una práctica educativa donde el estudiante es el único que dirige sus conocimientos que a lo largo de su proceso formativo consolidará estrategias necesarias para utilizarlos en sus acciones universitarias como en su vida diaria. Estas

técnicas encajan dentro del modelo constructivista de la educación, describiendo al estudiante como constructor de su propio aprendizaje.

Ahora si bien es cierto que el rol protagónico lo tiene el alumno, Jansen (2019) recomienda a los docentes que apoyen el aprendizaje autorregulado de los

estudiantes ya que este es esencial para que los educandos dominen su propio desarrollo de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje funcionan como la “regulación interna” que pone en juego el estudiante y que debe ir de la mano con un rol docente que sea compatible, esto quiere decir que le corresponde al docente estimular el aprendizaje de sus estudiantes de modo que, concluyan en la construcción de un nuevo conocimiento o la aplicación de este para solucionar un problema. Aquí es que entra en juego la motivación como un componente esencial para que se produzca el aprendizaje autorregulado que difiere del autónomo, autodirigido, independiente o autoaprendizaje, aunque en todas estas denominaciones en las que el estudiante activa su propio aprendizaje, también lo coloca en el centro del proceso EA. (Suárez y Fernández, 2016)

La autorregulación del aprendizaje, como conducta, es un aspecto de la teoría psicopedagógica que actúa junto a la motivación y a la autoeficacia ya que, de esta manera, el ser humano se adapta a un entorno cambiante de manera sostenida con el propósito de lograr eficazmente un determinado conocimiento o habilidad. (Chaves y Rodríguez, 2017)

Costa y García (2017) afirman que el aprendizaje autorregulado posee un “programa cíclico” en el que los alumnos mismos se observan y evalúan y, además, van ajustando las estrategias que mejorarán su rendimiento académico, según las necesidades y exigencias del contexto.

Este artículo tiene como objetivo conocer las distintas estrategias didácticas en el nivel superior para mejorar el aprendizaje autorregulado plasmado en los diferentes trabajos académicos revisados y que con diferentes enfoques tratan este tema. En tal sentido la investigación consiste en la búsqueda de revisión bibliográfica de diferentes artículos nacionales e internacionales para dar respuesta sobre que se está investigando sobre las estrategias usadas para mejorar el aprendizaje autorregulado en los estudiantes universitarios, a su vez rescata la importancia de que el alumno autorregula su aprendizaje en su etapa de estudiante y le sirva para su vida futura. En tal sentido es muy importante y

necesario conocer e investigar las diversas estrategias que utilizan los estudiantes de pregrado para fortalecer el autoaprendizaje de los mismos para un mejor rendimiento académico. Toda esta producción y evidencia científica revisada puede contribuir al diseño de programas de intervención para lograr que el estudiante autorregule con éxito su aprendizaje durante su vida universitaria y a lo largo de su vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se ha iniciado con la localización de los documentos bibliográficos en la que se utilizaron varias fuentes documentales. Se realizó una búsqueda bibliográfica en agosto del 2021, utilizando los descriptores: proceso de aprendizaje, estrategia de aprendizaje, autoaprendizaje, tecnologías de la información. Los

registros obtenidos oscilaron entre 40- 50 registros de los últimos cinco años, tras la combinación de las diferentes palabras clave. Cabe señalar que la búsqueda se realizó en internet en el buscador "Google académico" con los mismos términos y con ayuda de los operadores booleanos. Luego se procedió a organizar la información para definir aprendizaje autorregulado, así como las estrategias para mejorar el aprendizaje autorregulado en los estudiantes de educación superior.

RESULTADOS

Zambrano (2016) señaló en base a lo sustentado por Monereo, que el profesor de educación superior, actualmente, es uno de los responsables de estimular en los alumnos la adquisición de conocimientos de los cursos que imparte dentro de la universidad y también generar las habilidades necesarias para los estudiantes en el mundo real. Es el estudiante quien tiene papel protagónico, pues tiene la misión de aprender a aprender para poder desarrollarse con éxito en la actividad educativa y profesional, es en este contexto que el aprendizaje autorregulado tiene mayor relevancia. Marcelo (2019) refiere que es la forma en que los estudiantes podrán tener la habilidad de establecer sus propios aprendizajes planificando, dirigiendo, aprovechando y estableciéndose para hacer posible su propio desempeño y dar aplicación a lo aprendido en diferentes casos.

El aprendizaje autorregulado para (Román, 2017), es una pieza decisiva para un aprendizaje permanente presentándose según (Parra, 2017) cuando está presente la motivación, y esto hace que el alumno pueda ser parte de su proceso de autorregulación en ambientes que lo favorezcan.

Se puede afirmar que la educación escolar le da al alumno las herramientas básicas necesarias y que al llegar a la universidad este alumno siga autorregulando su aprendizaje donde el docente tiene una labor importante en el fomento de esta. Hay que diferenciar el aprendizaje autorregulado del aprendizaje autónomo que, en palabras de Cárcel (2016) lo define como un proceso donde es la misma persona quien autorregula sus procesos cognitivos y socioafectivos de aprendizaje.

El aprendizaje autorregulado guarda relación con la autorregulación que según Ferreira (2019) es apoyar al protagonismo del estudiante, haciendo que se convierta en un ser activo y autónomo en el proceso educacional y lo hace realizando estrategias cognitivas y motivacionales, además para su realización eficiente deberá relacionar recursos internos y externos, además de hacer uso efectivo de su tiempo y esfuerzo, así como competencias cognitivas, motivacionales, y persistencia en las actividades.

Lo que sustentan estos autores hace pensar que los estudiantes de educación superior necesitan que los docentes orienten su esfuerzo en apoyarlos para que puedan desarrollarse, así como de estudiantes que tracen metas desarrollando actividades que los orienten hacia un aprendizaje autorregulado permanente.

Existe relación entre el aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico, puesto que, en muchos casos el aprender no es tan fácil y va a depender de los cursos y contenidos a enfrentar en la etapa universitaria; tal que, autorregulando su aprendizaje serán más fácil entender y dominar temas tan importantes como estos y muchos más a lo largo de su vida, y conseguir el éxito académico (Martínez & Medina 2019). En este contexto, Torrano y Soria (2016) manifiestan que un adecuado entrenamiento en las dimensiones del aprendizaje autorregulado todos los estudiantes pueden mejorar su grado de control sobre el aprendizaje y el rendimiento, y paliar muchas de las dificultades de aprendizaje que presentan, particularmente, los sujetos de rendimiento bajo.

Según Escorza (2020) en base a lo sustentado por Ertmer, las teorías de aprendizaje proporcionan al educador herramientas validadas para viabilizar aprendizajes, así como el fundamento para seleccionarlas inteligentemente, por lo que se pueden adecuar o adaptar algunas estrategias para lograr el aprendizaje autorregulado a escenarios virtuales tan cambiantes como las que hoy estamos viviendo. En esa línea, Broadbent y Poon, citado por Wong (2019) encontraron investigaciones y pudieron determinar que existe relación entre estrategias del aprendizaje autorregulado como son: metacognición, gestión del tiempo, regulación del esfuerzo, pensamiento crítico, elaboración, ensayo, organización, búsqueda de ayuda y el aprendizaje entre pares y el éxito académico en línea.

Según Torrano (2017) citando a Panadero, destaca algunos modelos teóricos por encima de otros propuestos por Pintrich y Zimmerman quienes se basan en la visión sociocognitiva de Bandura. Su finalidad es de carácter integrativo y se basa en estudiar los diversos procedimientos cognitivos, motivacionales/ afectivos, comportamentales y contextuales que son la base del aprendizaje autorregulado, explica la relaciones que se establece entre las percepciones de competencia y las emociones de los estudiantes, entre otros aspectos. Para Torrano (2017) estos modelos han intentado describir y analizar los distintos factores que intervienen en el resultado exitoso y para Panadero (2017) los estudiantes, individualmente, adquieren esos modelos cognitivos y se vuelven expertos en diferentes tareas. Desde esa perspectiva, Alonso (2014) manifiesta que el modelo cíclico de fases de Zimmerman cubre los campos de conocimiento, comportamiento y motivación, siendo este el que mejor explica la relación entre motivación y autorregulación.

Ricalde (2019) señala a Torre, quien elabora un cuestionario para evaluar el aprendizaje autorregulado, sobre la base de una propuesta teórica que él desarrolló en su tesis doctoral y en las que establece la presencia de cuatro dimensiones básicas para el aprendizaje autorregulado, que son la Conciencia metacognitiva activa (que permiten establecer las variables contextuales: momento educacional que abarca al profesor, los compañeros, el contenido y las tareas, y por otro lado, las variables personales afectivo motivacional: implica el auto concepto, las percepciones y creencias de sí mismo, las metas de aprendizaje, las emociones y el ámbito cognitivo que es poder realizar las cosas por medio de los conocimientos, habilidades reales y destrezas), el Control y verificación(se refiere a las condiciones

de los estudiantes acerca del grado de control que tienen sobre su propio proceso de aprendizaje, así como sobre sus resultados obtenidos), el Esfuerzo diario en la realización de las tareas (Señala que en los nuevos enfoques se enfatiza que la motivación tiene que ver con los motivos que estimulan a la voluntad para aprender) y el Procesamiento activo durante las clases (consiste en la utilización de un conjunto de métodos específicos y particulares mediante los cuales los estudiantes asumen una mayor responsabilidad sobre su propia educación).

Estrategias Didácticas

En este contexto encontramos diferentes estrategias para mejorar el aprendizaje autorregulado en los alumnos universitarios, así tenemos a Zambrano (2016) que menciona a las estrategias relacionadas a las TIC para incentivar innovaciones en el aula. Alonso-Tapia (2014) menciona a las estrategias de aprendizaje. Entre las estrategias metodológicas Martínez (2018) sugiere que una forma de aprender es también al aprendizaje colaborativo, que permite mejorar las capacidades y de relación, produciendo la variación de actitudes y favorecer la responsabilidad individual. Asimismo, Castro (2016) propone al foro virtual como una estrategia más a usar con los alumnos.

Mina et. al (2021) encontró estrategias para que los estudiantes universitarios logren un aprendizaje autorregulado utilizando recursos del ambiente académico dividiéndose en dos niveles: el estudio en grupo en equipos colaborativos y el uso de elementos del entorno institucional como los ambientes de la universidad, materiales y tecnologías propias de la universidad. Alcanzar una autorregulación implica que al estudiante dedique tiempo y esfuerzo, por lo tanto, las estrategias utilizadas fortalecerán el desenvolvimiento académico de los estudiantes universitarios.

Algunas investigaciones miden el impacto de un programa concluyendo que la autorregulación mejora significativamente la redacción de textos académicos de los estudiantes al presentar un nivel aceptable con un 71% después de la aplicación del programa. Iparraguirre, E. (2020). Para Zambrano-Álava, et al (2020) las herramientas de gamificación brindan al docente muchas oportunidades para lograr que los estudiantes realicen un aprendizaje autorregulado de manera amena, activa y sobretodo se logre la significancia en lo aprendido. En definitiva, una adecuada gestión de recursos contribuye a la paulatina adaptación a la vida académica y a la Adquisición de sólidos aprendizajes que pueden ser promovidos y estimulados mediante la intervención institucional Miná (2021).

Zambrano et.al (2020) analizó las estrategias de autorregulación con las siguientes dimensiones: hábitos inadecuados de regulación; organización del entorno; búsqueda de información y organización de la tarea en estudiantes de primer año de carreras de pedagogía. Como resultado se pudo concluir que las estrategias de autorregulación son importantes y necesarias para los alumnos universitarios porque quienes la ejecutan pueden tener la capacidad de planificar, monitorear y evaluar su propio proceso de aprendizaje.

Escenarios virtuales

Los autores sostienen que el uso de la plataforma Moodle es un área que impulsa el aprendizaje autorregulado en los alumnos. Se considera al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje quien debe ser responsable de su propio aprendizaje mostrando una actitud abierta y activa teniendo en cuenta la orientación y acompañamiento del docente. De esta manera, es importante señalar que el docente diseñe estrategias didácticas adecuando los dispositivos electrónicos con el propósito de alcanzar un trabajo autónomo y autorregulado en los alumnos. Por último, recomiendan a la universidad fomentar el aprendizaje autorregulado a través de los entornos virtuales de aprendizaje.

Valencia y Caicedo (2017) afirman que el uso de las tecnologías para tareas académicas facilita el aprendizaje autorregulado, aunque no todas las tareas favorecieron a los estudiantes. Los autores consideran que se debe analizar el potencial de dichas tareas apoyadas en la tecnología para fortalecer este aprendizaje. Ante este hallazgo se diseñaron algunas orientaciones para los docentes de las universidades, en las que incluyeron tareas apoyadas en TIC para facilitar el aprendizaje en los estudiantes.

Martínez y Gaeta (2018) implementaron un programa virtual que acompaña al estudiante el cual fomenta el aprendizaje autorregulado a través del proceso cíclico PHVA: planear, hacer, verificar y actuar, utilizando la plataforma Moodle. El estudio realizado se hizo con dos grupos: experimental y de control los cuales tuvieron como resultado comprobable que el primer grupo tuvo cambios relevantes y el segundo grupo no mostró cambios, además, se evaluaron cinco dimensiones del aprendizaje autorregulado; cognitiva, motivacional, estrategias de apoyo y dimensión contextual.

DISCUSIÓN

Si bien es cierto que el aprendizaje autorregulado debería formarse en las aulas de educación básica no hay muchos estudios que avalen esto. Los alumnos tienen un rol protagónico en la autorregulación de su aprendizaje, pero los docentes deberían ser los guías en este proceso, incentivando y desarrollando estrategias para cada dimensión del aprendizaje autorregulado. El aprendizaje autorregulado debería estar en el currículo universitario y se debe fomentar el uso de estrategias para fomentar y mejorar este aprendizaje. Muchos de nuestros alumnos ingresan a las aulas con muchas deficiencias, en quienes los docentes deberían ponerle más atención para guiarles en el camino del aprendizaje autorregulado, teniendo como meta el docente que nadie se quede en el camino, porque de ellos dependerá el futuro de estos alumnos, de sus familias y de la sociedad.

Al respecto, cabe mencionar que los estudiantes deberán estar capacitados para realizar la autorregulación de su aprendizaje, tal como lo menciona Ventura (2017). Por esa razón, es importante entender cuáles son, cómo trabajan y cómo son capaces de innovar procedimientos de aprendizaje y patrones que motiven

continuamente en el desarrollo del aprendizaje académico, por lo cual un alumno autorregulado podrá reinventarse siempre para seguir estimulado en su proceso académico. Como lo menciona Másmela (2019) el aprendizaje autorregulado cubre muchos conceptos que debe de tener el alumno para poder lograr un buen aprendizaje, específicamente el hecho de aprender por sus propios medios, teniendo como base a la investigación. Román (2017) en base a lo sustentado por Zimmerman en la misma línea que da a los alumnos conocimientos y habilidades sobre la autorregulación de sus aprendizajes, mejorando sus motivaciones, comportamientos y actividades metacognitivas con el fin de controlar su aprendizaje.

Actualmente ante el avance acelerado de los medios informáticos y el vivir en un mundo globalizado permite a los alumnos acceder a información abundante e inmediata centrando la atención en cómo regulan ellos su aprendizaje, entonces tenemos a Martínez, (2019) quien manifiesta que los estudiantes afrontan demandas cada vez más complejas de un aprendizaje autorregulado permanente en la era postmoderna digital y se cuestiona la calidad de las formas de enseñanza y de aprendizaje en estudiantes universitarios. En la misma línea Díaz (2017), encuentra la existencia de programas académicos con altas estadísticas de fracaso por lo que es necesario potenciar sus capacidades a través del aprendizaje autorregulado usando plataformas virtuales y evaluarlas a través de ellas permitiendo al alumno autogestione su aprendizaje. El estudiante que regula su aprendizaje va a mejorar en su rendimiento académico y que para desarrollar este aprendizaje autorregulado es necesario que utilicen estas plataformas virtuales. Precisemos que los estudiantes universitarios actuales son considerados como nativos digitales. La finalidad es buscar que las diferentes estrategias para fomentar el aprendizaje autorregulado sea parte del currículo integrado y aplicado en las aulas de clases.

CONCLUSIONES

El aprendizaje autorregulado ha ido convirtiéndose en uno de los pilares muy importantes en la educación. Se requiere promover en los estudiantes estrategias de autorregulación personal. Cabe resaltar que no solo contando con plataformas virtuales nos garantice el aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje puesto que los entornos virtuales nunca podrán reemplazar a un docente, pero se está convirtiendo en una herramienta efectiva para el profesor ya que tiene que es utilizada en actividades didácticas fortaleciendo el aprendizaje, sobre todo fomentando el aprendizaje autónomo en los estudiantes. También, se considera importante capacitar a los docentes en diseñar sus actividades de aprendizaje usando diversas herramientas y plataformas digitales generando acciones que fomenten el aprendizaje autorregulado. Es muy necesario fortalecer el rol del docente virtual para poder acompañar al estudiante de forma oportuna. Los resultados servirán para seguir con las experiencias con los entornos virtuales en la educación superior permitiendo ser apoyo a las clases presenciales facilitando así un aprendizaje más autónomo y regulado en los estudiantes. En nuestro país, se

han publicado algunas investigaciones teóricas sobre el aprendizaje autorregulado, las investigaciones empíricas son escasas, lo cual debe motivar a seguir investigando en esta línea.

REFERENCIAS

- Alonso-Tapia, J., y Panadero, E. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de psicología*, 30(2), 450-462.
<https://www.redalyc.org/pdf/167/16731188008.pdf>
- Aguirre, S. y Advíncula, S. (2021). Hábitos de estudio y aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educa UMCH*, (17), 4.
<https://doi.org/10.35756/educaumch.202117.167>
- Cárcel, F. (2016). development of skills through autonomous learning. *3c empresa*, 5(3), 52-60 <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2016.050327.52-60>
- Castro, N., Suárez, X., & Soto, V. (2016). El uso del foro virtual para desarrollar el aprendizaje autorregulado de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa*, 16(70), 23- 41.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000100023
- Costa, O. y García, O (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas Costa Román*, 30, 117-130. <https://doi.org/10.15366/tp2017.30.007>
- Chaves, E. y Rodríguez, L. (2017). Aprendizaje autorregulado en la teoría sociocognitiva: Marco conceptual y posibles líneas de investigación. *Ensayos pedagógicos* 12 (2), 47-71. <http://dx.doi.org/10.15359/rep.12-2.3>
- Díaz, A., Pérez, María, González-Pienda, J. & Núñez, J. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles educativos*, 39 (157), 87-104.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000300087&lng=es&tlng=es.
- Escorza, Y. H., & Aradillas, A. L. S. (2020). Teorías del aprendizaje en el contexto educativo. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
<http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf>
- Ferreira, M., Olcina-Sempere, G., & Reis-Jorge, J. (2019). El profesorado como mediador cognitivo y promotor de un aprendizaje significativo. *Revista Educación*, 43(2), 599-611. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v43n2/2215-2644-edu-43-02-00599.pdf>
- Horta, Z., Rodríguez, A. & Pérez, M. (2020). El desarrollo de habilidades intelectuales mediante el aprendizaje autorregulado en la formación de profesores de Biología/ The development of intellectual skills through self-regulated learning in Biology teachers ootraining. *Transformación*, 16(2), 174-186.
<https://doaj.org/article/47fc30e9166b4f2eb1ba718fe40e323b>
- Inzunza, B. C., Márquez, C., & Pérez, C. (2020). Relación entre aprendizaje autorregulado, antecedentes académicos y características sociodemográficas en estudiantes de medicina. *Educación Médica Superior*, 34(2).

- Iparraguirre, E. (2020). Impacto del programa autorregulación para mejorar la redacción de textos académicos en estudiantes de Educación Superior. *Espergesia*, 7(2), 53-59.
<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/espergesia/article/view/865>
- Jansen, R. S., Van Leeuwen, A., Janssen, J., Jak, S., & Kester, L. (2019). Self-regulated learning partially mediates the effect of self-regulated learning interventions on achievement in higher education: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 28, 100292. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1124687>
- Loeffler, S. N., Bohner, A., Stumpp, J., Limberger, M. F., & Gidion, G. (2019). Investigating and fostering self-regulated learning in higher education using interactive ambulatory assessment. *Learning and Individual Differences*, 71, 43-57. <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000094650>
- Másmela-Olivar, R., Mahecha-Escobar, J., & Conejo-Carrasco, F. Percepción de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de los primeros niveles de un programa de Administración en Salud Ocupacional. *Revista Educación En Ingeniería*, 15(29), 13-20. <https://doi.org/10.26507/rei.v15n29.1017>
- Marcelo, C., & Rijo, D. (2019). Self-Regulated Learning of University Students: The Uses of Digital Technologies; Aprendizaje autorregulado de estudiantes universitarios: Los usos de las tecnologías digitales.
<https://doi.org/10.7821/naer.2021.7.646>
- Martínez-Martín, M. L., Canalejas-Pérez, C., Parro-Moreno, A. I., Cid-Galán, M. L., García-González, A., & Martín-Salinas, C. (2018). Estrategia colaborativa para la integración de competencias en la formación de grado en enfermería. *Educación Médica*, 19(4), 201-207.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7132372>
- Martínez-Sarmiento, L. y Gaeta, M. (2019) Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educación*, 55 (2), 479-98. <https://raco.cat/index.php/Educacion/article/view/359306>
- Martínez, J. G., & Medina, A. R. (2019). Enfoques de aprendizaje, autorregulación y autoeficacia y su influencia en el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 9(2), 95-107. <https://www.mdpi.com/2254-9625/9/2/95>
- Medina-Ramírez, Raquel I, Álamo-Arce, Daniel D, Costa, Manuel J, & Rodríguez de Castro, Felipe. (2019). Aprendizaje autorregulado: una estrategia para 'enseñar a aprender' en ciencias de la salud. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 22 (1), 5-10. Epub 14 de octubre de 2019.
<https://dx.doi.org/10.33588/fem.221.981>
- Miná, V., Silvestre, M., & Otero, L. (2021). aprendizaje autorregulado en estudiantes de ingeniería: estrategias de gestión de recursos pedagógicos. *anales afa*, 32(1), 32-38. Consultado de
<https://afan.df.uba.ar/journal/index.php/analesafa/article/view/2301>
- Moreno Milla, F., Palacios Garay, J. P., & Nuñez Vara, F. E. (2021). Estrategias de autorregulación y competencia discursiva en el nivel superior. *Propósitos y Representaciones*, 9(1). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1039>

- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in psychology*, 8, 422.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28503157>
- Parra-Esquivel, E. I., Peñas-Felizzola, O. L., & Gómez-Galindo, A. M. (2017). Objetos virtuales para el aprendizaje autorregulado de estudiantes de terapia ocupacional. *Revista de Salud Pública*, 19, 760-765.
<https://doi.org/10.15446/rsap.v19n6.62966>
- Ricalde, M. N. (2019). Competencias emocionales y aprendizaje autorregulado. Escuela de Estomatología de la Universidad Privada San Juan Bautista-Lima 2018.
http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/10905/Tesis_60682.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Román, Ó. C., & Gaitero, Ó. G. (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, (30), 117-130.
<https://doi.org/10.15366/tp2017.30.007>
- Rosário, P., Núñez, J. C., Cerezo, R., Fernández, E., Solano, P., & Amieiro, N. (2019). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Evaluación del Conocimiento sobre Estrategias de Autorregulación en universitarios (CEA-U). *Rev. Psicol. Educ*, 14(2).
https://www.researchgate.net/publication/283281091_Escala_de_Evaluacion_de_la_Autorregulacion_del_Aprendizaje_a_partir_de_Textos_ARATEX-R
- Serrano, M. V. (2020). Diseño de tareas para promover aprendizaje autorregulado en la universidad. *Educación y Educadores*, 23(2), 267-290.
<https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.6>
- Suárez, J. y Fernández, A. (2016). El aprendizaje autorregulado. El aprendizaje autorregulado: Variables estratégicas, Motivaciones, Evaluación e Intervención [versión ePub] (p.8). Madrid: UNED Ediciones. Recuperado de: <https://book.lat/book/11904524/5a8017>
- Torrano, F., & Soria, M. (2017). Diferencias de género y aprendizaje autorregulado: el efecto del rendimiento académico previo. *Revista Complutense de Educación*, 28(4), 127. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.51096>
- Torrano, F., Fuentes, J. L., & Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos / Self-regulated learning: state of the issue and psycho-pedagogical challenges. *Perfiles Educativos*, 39(156), 160-173. <https://doi.org/10.22550/REP79-2-2021-02>
- Torrano, F., & Soria, M. (2016). Una aproximación al aprendizaje autorregulado en alumnos de educación secundaria. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 97-115. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/6410>
- Valencia Serrano, Marcela, & Caicedo Tamayo, Adriana María. (2017). Diseño de tareas apoyadas en TIC para promover aprendizaje autorregulado. *Pensamiento Psicológico*, 15(2), 15-28.
<https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI15-2.dtat>
- Ventura, A., Cattoni, M. & Borgobello, A. (2017). Aprendizaje autorregulado en el nivel universitario: Un estudio situado con estudiantes de psicopedagogía de diferentes ciclos académicos. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 315-334.
<https://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.15>

- Wong, J., Baars, M., Davis, D., Van Der Zee, T., Houben, G. J., & Paas, F. (2019). Supporting self-regulated learning in online learning environments and MOOCs: A systematic review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(4- 5), 356-373.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1543084>
- Zambrano, C. (2016). Autoeficacia, prácticas de aprendizaje autorregulado y docencia para fomentar el aprendizaje autorregulado en un curso de Ingeniería de Software. *Formación universitaria*, 9(3), 51-60.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300007>.
- Zambrano-Álava, A., Lucas-Zambrano, M., Luque-Alcívar, K., & Lucas-Zambrano, A. (2020). La gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 349-369.
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1402>
- Zambrano-Matamala, Carolina, Díaz-Mujica, Alejandro, Perez-Villalobos, María V., & Rojas-Díaz, Darío. (2020). Analysis of self-regulation strategies in pedagogy students from a Chilean university. *Formación universitaria*, 13(5), 223-232.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500223>

LA INFLUENCIA DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DE LOS NIÑOS DE INICIAL

THE INFLUENCE OF DIGITAL TOOLS ON THE EMOTIONAL INTELLIGENCE OF PRESCHOOL CHILDREN

Rosario Aguirre-Bardales ¹, Gloria Flores-Pérez ²

<https://doi.org/10.52109/cyp2022326>

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Ciencias y Humanidades, rosaguirreb@uch.pe

² Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Ciencias y Humanidades, glofloresp@uch.pe

REGISTROS

Recibido el 16/10/2021

Aceptado el 27/01/2022

Publicado el 31/01/2022



PALABRAS CLAVE

Tecnología de la comunicación,
Psicología positiva,
Comunicación personal,
Educación a distancia.

KEYWORDS

Communication technology,
Positive psychology, Personal
communication, Distance
education.

RESUMEN

El uso de las tecnologías educativas en la actualidad viene influenciando de manera constante en la enseñanza y aprendizaje, pues poseen múltiples herramientas digitales que favorecen el desarrollo intrapersonal e interpersonal de la inteligencia emocional. Por ello, la presente investigación tuvo por finalidad analizar la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional de los niños de inicial durante las clases virtuales en una escuela de Comas (Lima-Perú). Este objetivo orientó el estudio mediante el enfoque cualitativo de tipo estudio de caso, donde se aplicó una entrevista semiestructurada a docentes con experiencia en la enseñanza de niños de preescolar. Al concluir se obtuvo como resultados que las herramientas digitales sí influyen en la inteligencia intrapersonal fortaleciendo el autoconocimiento y la exploración de sus emociones. También, en la inteligencia interpersonal las herramientas digitales generan empatía, amigabilidad y liderazgo social. Y, por último, son importantes en la práctica del docente.

ABSTRACT

The use of educational technologies is currently influencing teaching and learning in a constant way, since they have multiple digital tools that favor the intrapersonal and interpersonal development of emotional intelligence. Therefore, the purpose of this research was to analyze the influence of digital tools on the emotional intelligence of preschool children during virtual classes in a school in Comas (Lima-Peru). This objective guided the study through a qualitative case study approach, where a semi-structured interview was applied to teachers with experience in teaching preschool children. At the conclusion, the results showed that digital tools do influence intrapersonal intelligence, strengthening self-knowledge and the exploration of emotions. Also, in interpersonal intelligence, digital tools generate empathy, friendliness and social leadership. And finally, they are important in the teacher's practice.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la actualidad están logrando beneficiar y satisfacer las necesidades de las personas produciendo un avance tecnológico a nivel global (Kachakova, 2020). Por ejemplo, en los dos últimos años se ha registrado un crecimiento tecnológico en el contexto peruano, donde por cada 100 hogares 95 cuentan por lo menos con una tecnología (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020). Asimismo, las tecnologías generan múltiples cambios en la sociedad, en el campo educativo se ha demostrado nuevos horizontes en la enseñanza y aprendizaje por medio de herramientas digitales, donde los estudiantes se sienten motivados y atraídos por aprender (Adarkwah, 2021). Este cambio educativo constituye ser la apertura de un nuevo paradigma tecnológico, que en países con un mejor desarrollo vienen fortaleciendo las prácticas educativas (Hatch, 2021).

Por consiguiente, las herramientas digitales en la enseñanza vienen beneficiando múltiples campos de la educación, en especial el desarrollo de la inteligencia emocional, la cual es definida como la capacidad de controlar y gestionar las emociones propias y ajenas, pues, uno de los desafíos de la escuela es lograr que los estudiantes autorregulen sus emociones y aprendan a socializar (Morales, 2020). Por otra parte, existen opiniones que señalan que vincular la tecnología con la educación no es una buena idea (Zilka, 2017), pero, para la educación inicial este cambio resulta ser una oportunidad favorable para enseñar, donde los docentes deben utilizar diversas estrategias que permitan a los niños un adecuado dominio de las emociones y de ese modo establecer una mejor relación con los demás (Masoumi, 2021). De esta manera, las herramientas digitales cumplen una función importante en la enseñanza de los alumnos, quienes ven en la tecnología la oportunidad de aprender de manera significativa (Mucundanyi y Woodley, 2021).

Ahora, en lo que respecta a la inteligencia emocional se consideran cinco dimensiones tales como: el autoconocimiento, la autorregulación, la motivación, la empatía y las habilidades sociales (Anand, 2019), las cuales se encuentran inmersas en el desarrollo intrapersonal e interpersonal de las personas (Sebastián y Garrido, 2017). De esta manera, se conoce que cada personalidad es distinta, pues los estados de ánimo están en constante cambio encontrando emociones de cólera, tristeza, miedo, inseguridad y desconfianza lo que puede perturbar la personalidad del infante (Sarmiento-Henrique et al., 2020). Por ello, los docentes deben saber identificar como los niños expresan sus emociones para de ese modo plantear estrategias que ayuden a mejorar la inteligencia emocional (Hyoyeon et al., 2019; Masoumi, 2021). De esta manera, se ha demostrado que las herramientas virtuales a través del aula virtual son muy útiles en el aprendizaje emocional (Kamei y Harriott, 2021). Por ejemplo, para ayudar a los niños a familiarizarse y regular sus emociones, se pueden utilizar actividades que incorporen herramientas digitales como la narración digital, con sonidos ambientales, videos animados, música de fondo y proyecciones de la vida de los estudiantes (Mitsch et al., 2021), que, a través de dispositivos electrónicos como teléfonos celulares, cámaras, tabletas o

computadoras, pueden ayudar a los niños a darse cuenta de su importancia, de dónde vienen, sus valores y su fuerza interior, controlando así mejor sus emociones (Rahiem, 2021).

Por otro lado, las herramientas digitales motivan a los alumnos en mejorar sus desempeños escolares, pues, plenamente demuestran muchas habilidades informáticas (Prensky, 2013). Por tanto, al realizar alguna actividad que vincule las tecnologías fortalecen sus aspiraciones, se sienten motivados (Sekhri, 2021) y facilitan la práctica docente (Konca y Koksalan, 2017). Durante las clases virtuales los docentes han adquirido nuevas maneras de proceder con la enseñanza, siendo el rol de facilitador que ahora define su trabajo, porque debido al uso de las herramientas digitales el estudiante no necesita del acompañamiento del docente de manera constante (Rodríguez, 2020). Asimismo, su empatía por comprender las situaciones difíciles en las que viven las personas se ha sensibilizado por medio de las actividades digitales en la enseñanza (Palmer, 2018; Bruno y Chelsea, 2018). También, como parte de la inteligencia emocional las habilidades sociales en la edad preescolar es un elemento importante que se tiene que desarrollar (Flecha et al., 2020), por tanto, mediante las herramientas tecnológicas se está logrando que los estudiantes aprendan a trabajar en grupo a través de interacciones virtuales (Blau et al., 2020; Gunawan et al., 2021), para así controlar sus emociones cuando se encuentran en conflicto, aprendan a respetar las emociones de sus compañeros y a la vez puedan interactuar entre ellos (Sánchez-Pacheco, 2020). De esta manera, los recursos digitales pueden ser empleadas en múltiples actividades (Blau et al., 2020), donde los docentes primeramente deben conocer y saber aplicar cada herramienta digital, para que la enseñanza y aprendizaje tenga mayor relevancia (Masoumi, 2021).

Finalmente, los recursos de la tecnología en el rol pedagógico deben entenderse como un nuevo modelo educativo, en que las escuelas deben utilizar nuevos recursos metodológicos para promover el aprendizaje (Eka, 2021; Hatch, 2021). De esta manera, la enseñanza virtual no necesariamente tiene que remplazar a las clases presenciales, sino que ambas pueden trabajar en conjunto para lograr el propósito de mejorar las competencias y capacidades de los estudiantes (Adarkwah, 2021). Es por ello que la importancia de las herramientas digitales en el rol docente se observa como una función virtual facilitadora, pues el estudiante construye su propio aprendizaje por medio de las indicaciones que el profesor le otorgue (Mohammed y Kinyo, 2020). Por consiguiente, se ha considerado el siguiente objetivo general: analizar la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional de los niños de inicial durante las clases virtuales en una escuela de Comas. Y, de manera específica identificar la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional intrapersonal de los niños de inicial durante las clases virtuales en una escuela de Comas. También, identificar la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional interpersonal de los niños de inicial durante las clases virtuales en una escuela de Comas. Y, finalmente analizar la importancia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional de los niños de inicial en el rol pedagógico docente en una escuela de Comas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de investigación corresponde al cualitativo de tipo descriptivo, cuya función permite la comprensión y descripción directa del objeto de estudio (Burgos et al., 2019). También, se empleará un estudio de caso el cual servirá para analizar los diversos aspectos del fenómeno de estudio (Ellinger y McWhorter, 2016).

Participantes

La muestra está constituida por dos docentes de la educación inicial de una escuela pública de comas, Lima, Perú. El tipo de muestreo corresponde a la selección no probabilística por conveniencia de acuerdo al interés del estudio (Taherdoost, 2016). La primera docente es Licencia de educación inicial con 35 años de experiencia, con especialización en las estrategias didácticas de enseñanza de Ciclo II y III en las áreas de matemática y comunicación y la segunda docente es Licencia de educación inicial con 15 años de experiencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presentación del análisis de discusión y resultados se analizará los datos a través de un proceso de codificación y triangulación (Díaz, 2009). Primero, se analizará la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional intrapersonal. Segundo, la influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional interpersonal. Y, por último, la importancia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional de los niños de inicial en el rol pedagógico.

Influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional intrapersonal

La inteligencia emocional es aquella que permite la capacidad de controlar y gestionar las emociones internas y externas (Morales, 2020). De manera que, sentir cólera, tristeza, miedo, inseguridad y desconfianza son algunas de las emociones intrapersonales que se deben aprender a superar (Sarmiento-Henrique et al., 2020). Sin embargo, conseguir que todos logren un desarrollo emocional adecuado, no es una tarea fácil, por esta razón, surgen modos de desarrollar la inteligencia emocional a través de las herramientas digitales, como se puede evidenciar en las siguientes categorías emergentes:

1. Los niños tienen más contacto con los aparatos electrónicos en especial los celulares

Con el auge de la tecnología en la actualidad, las escuelas han implementado nuevas estrategias para la enseñanza y aprendizaje por medio de recursos digitales y tecnológicos, los cuales parecen captar mejor la atención de los educandos motivando su aprendizaje (Adarkwah, 2021), especialmente reciben esta atención los dispositivos móviles como los celulares por ser de fácil adquisición y manipulación. De manera que, una de las docentes entrevistadas mencionó su

experiencia trabajando desde la modalidad remota, tal como se evidencia en el siguiente testimonio.

Sí, porque ahora con esta nueva situación desde el año pasado se estaba trabajando a distancia, los niños tienen más contacto con los aparatos electrónicos ya sea la laptop o celulares (...) manejan inclusive mejor estas herramientas, porque (...), ahora ya es una necesidad (...) más el celular, porque en esta situación los niños con los cuales yo trabajo la mayoría tienen celular y no cuentan con laptop (...) (DI-1).

Mediante el testimonio afirmado se puede evidenciar que los niños tienen más contacto, control y dominio con la tecnología (Prensky, 2013). En especial con los celulares, lo que demuestra que su implementación formaría parte de las estrategias de enseñanza pudiendo beneficiar el desarrollo de la inteligencia emocional de diferentes maneras, como se puede evidenciar en la siguiente categoría emergente.

2. Medios para trabajar las emociones a través de herramientas digitales

Existen múltiples formas para ayudar a los niños a familiarizarse y regular sus emociones por medio de las herramientas digitales (Rahiem, 2021). Respecto a ello una de las docentes entrevistadas manifestó el siguiente comentario.

Las herramientas digitales como su nombre lo dicen, nos va a permitir a nosotros poder utilizarlas y llegar de diferentes maneras (...) A través de una pequeña cámara y por ello que, de manera amigable tenemos que valernos de estas herramientas digitales para que, a través de diferentes imágenes, emoticones, mensajes, canciones, cuentos, juegos esencialmente podamos llegar a poder trabajar este tema del control de emoción gracias a las herramientas digitales (DI-2).

De esta manera, se puede apreciar que el uso de las herramientas digitales facilita la enseñanza (Hatch, 2021), empleando imágenes, emoticones, mensajes, canciones, cuentos y juegos por medio de las herramientas digitales pueden influir en las emociones intrapersonales de los infantes. Por tanto, cada docente debe valerse de ellas para ayudar a los niños a conocerse a sí mismos y fortalecer sus emociones internas. A continuación, se anunciará la siguiente categoría emergente.

3. Las herramientas digitales para la exploración del niño

Por otra parte, el uso del internet y los recursos tecnológicos tales como los celulares, Tablet u otros dispositivos han permitido que las personas lo usen como un medio de exploración, ya que otorgan múltiples beneficios personales y satisfacen las necesidades de los usuarios (Kachakova, 2020). Al respecto, una de las docentes entrevistadas afirmó el siguiente testimonio.

(...) Estas herramientas en este caso el internet (...) el celular que es el medio, la laptop que es medio de buscar la información a través de la internet, se puede decir que las herramientas digitales han servido como una herramienta de exploración hacia el niño (...) (DI-1).

Se puede afirmar que las herramientas tecnológicas durante las clases virtuales han sido de utilidad para la exploración del niño, donde no solo podrá encontrar

contenido educativo, sino que también podrá distinguir y valorar todo tipo de información (Mucundanyi y Woodley, 2021), sirviendo como entrenamiento para el autoconocimiento de sus emociones intrapersonales, tal como se reflexionará en la siguiente categoría emergente.

4. El autoconocimiento mediante una sesión de aprendizaje

En esta categoría el autoconocimiento está orientado por medio del uso de las herramientas digitales como una estrategia (Kamei y Harriott, 2021), donde mediante una sesión de aprendizaje la maestra busca descubrir las emociones internas de los niños a través de los saberes previos, tal como lo señala una de las docentes entrevistadas.

(...) el autoconocimiento lo podemos nosotros sustraer en el desarrollo en el proceso en sí de una sesión de aprendizaje (...) voy hacer las preguntas en el desarrollo para poder sustraer las experiencias previas o saberes previos de los niños, en estos saberes previos voy a poderme dar cuenta en un primer momento del autoconocimiento que tienen de determinados temas o situaciones que ellos habían podido vivenciar, que a través de sus experiencias vividas o a través de su entorno sean parte de tu vida cotidiana o de su crianza (...) (DI-2).

Un aspecto fundamental que señala la maestra es la productividad que tienen las herramientas digitales en el logro del autoconocimiento (Kamei y Harriott, 2021), detalle que para algunos docentes no es tan factible realizar, tal como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

5. Las TIC no ayudan en cierto sentido a las emociones

El trabajo de las emociones por medio de las tecnologías si bien es cierto es un campo nuevo e interesante para algunos docentes, para otros viene generando dudas y descontentos, en especial cuando se le vincula con la inteligencia emocional (Masoumi, 2021), donde no todos afirman que sea un medio completamente efectivo, tal como lo señala una de las entrevistadas en el siguiente testimonio.

(...) ellos simplemente expresan sus emociones según como ellos lo sienten, en el momento, las TIC como se les dice yo creo que no los ayuda hasta cierto sentido, porque, ellos cuando quieren algo lo expresan hablando o lo expresan de otra manera con su cuerpo (...), porque los niños no entienden por decir que es la emoción, ellos te dicen porque estoy alegre, porque estoy triste, porque soy feliz, porque estoy molesto, entonces con el uso de las TIC a veces los niños ya no te expresan, no te lo dicen (...) (DI-1).

Además, respecto a los emoticones como símbolos de las emociones la entrevistada afirmó.

(...) del uso de las caritas y todo eso ya a veces ellos los expresan, ahora el uso de estas caritas felices, triste y con la infinidad de caritas que hay ellos lo asocian a eso, a veces ya está perdiendo lo que es la comunicación (DI-1).

Sin embargo, otras opiniones señalan que las herramientas digitales otorgan una interacción adecuada entre docente y estudiantes (Morales, 2020), tal como se reflexionará en la siguiente categoría emergente.

6. El Zoom permite una interacción afectiva

Respecto al Zoom se conoce que es una plataforma online donde se puede interactuar mediante sesiones de videoconferencias durante clases virtuales (Eka, 2021). Al respecto una de las docentes entrevistada manifestó su forma de trabajo mediante el Zoom.

(...) yo trabajo con Zoom me permite a mi poder estar a través de estos dos grupos (...) al mismo tiempo voy viendo esa interacción, esa confianza que existe entre nosotros, ya conoces que soy tu profesora cachetoncita, que abro los ojos, que me impresionó que me río y ahora vamos a bailar juntos, entonces esa confianza me va dando a mí la oportunidad de que comience a trazarte este lazo de afectividad entre nosotros ya que nos vemos todos los días (DI-2).

Se puede observar que para la maestra el trabajo por medio del aplicativo Zoom le permite una mejor interacción basada en la afectividad y confianza (Gunawan et al., 2021). Asimismo, existen otras maneras de trabajar las emociones con las herramientas digitales, las cuales generan interés y motivación a los infantes, tal como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

7. Aplicaciones que generan interés y motivación

Por otra parte, por medio de las herramientas digitales existen aplicaciones que están influyendo sobre los intereses de los estudiantes (Kamei y Harriott, 2021), los cuales para las maestras entrevistadas son el WhatsApp, Zoom, YouTube, vídeo selfis y herramientas de se aprende en casa, tal como lo señalan las docentes entrevistadas en los siguientes comentarios.

Los niños ya se han adaptado al aprendizaje a través de este medio, entonces lo que estamos trabajando ahorita son el WhatsApp y el Zoom y video llamadas de WhatsApp (...) se podría decir una interacción más directa en comparación al año pasado, ellos te ven, ellos te escuchan, tú los observan que están haciendo, están trabajando con quienes están, de esta manera estamos interactuando con ellos (DI-1).

Además, la siguiente entrevistada planteó:

Bueno, por ejemplo, a mí me parece muy bueno el YouTube, lo trabajo al inicio con una música con una canción de dibujitos animados y la canción en la cual estén muchachos niños y que sean canciones de movimiento (...) con mi selfi estoy que me grabó mientras que hago mi compra (...) luego yo también para poder motivarlos según el tema, porque estamos trabajando con estrategia aprendo en casa (DI-2).

De esta manera, se puede observar que la influencia de las herramientas digitales primeramente genera motivación e interés en los estudiantes (Sekhri, 2021), siendo una alternativa para que los docentes pueden trabajar la inteligencia emocional. A continuación, se reflexionará la siguiente categoría general.

Influencia de las herramientas digitales en la inteligencia emocional interpersonal

La inteligencia interpersonal son aquellas capacidades que una persona tiene para poder relacionarse por medio de habilidades sociales con los demás (Anand, 2019), teniendo en cuenta esto, las maestras entrevistadas hicieron referencia a las siguientes categorías emergentes.

1. Los niños tienen empatía por los estudiantes que no asisten a clase

La empatía se manifiesta cuando una persona percibe las emociones y sentimientos de otros y se pone en su lugar (Bruno y Chelsea, 2018), tal como una de las maestras lo señala en su experiencia durante las clases virtuales.

(...) cómo me dijo una vez una niña: ah no ha hecho la recarga su mamá, mis que esta niña puede venir a mi casa me dice. Porque tengo niños que viven cerca, entonces comparten el internet, entran dos a la clase de zoom a través de un mismo celular (DI-1).

De esta manera, se observa que los niños suelen agruparse para poder realizar sus clases online cuando tienen problemas de internet, lo que señala que tanto en casa como en la escuela los niños desarrollan habilidades sociales (Flecha et al., 2020), tal como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

2. La maestra muestra un ambiente de amigabilidad y de confianza

La escuela no solo debe ser entendida como un paraje de impartir conocimientos, sino también debe promover habilidades sociales que permitan al estudiante tener un mejor desarrollo de su personalidad (Masoumi, 2021), por tanto, los docentes en todo momento deben mostrar confianza y amigabilidad, tal como lo señala una de las maestras entrevistadas.

(...) yo más aspiro en que en todo ambiente, en todo ámbito escolar en el que estoy ya sea de niños o de grandes, que haya un ambiente de amigabilidad de confianza (DI-2).

La maestra al mostrar amistad y confianza ante los niños, está logrando que los alumnos reconozcan el valor de la amistad, por tanto, los docentes deben ser personas empáticas, tal como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

3. La empatía de la maestra durante las clases virtuales

Utilizar la empatía como habilidad social permitirá al docente ganarse la confianza de sus estudiantes (Palmer, 2018), ya que ellos al sentirse escuchados y atendidos podrán superar los obstáculos, tal como lo señala una de las maestras entrevistadas.

Por ejemplo, la vez pasada tuve uno, en realidad varios que en clase se ponen a llorar, porque no pueden lograr algo (...) ya tenía conocimiento del niño que se frustra y llora cuando no puede hacer algo, entonces ya empezó a llorar y yo delante de todos le saludo, hola Jordán qué pasa a ver cuéntame qué sucede, entre sollozos me dijo que no podía y le dije: pero no te preocupes, que ya lo vas a lograr poco a poco, tu mamita te va

ayudar y poco a poco lo vamos a lograr, así de esa forma compartir con los otros niños (...)(DI-1).

La comunicación es una estrategia clave para poder solucionar las dificultades (Hyoyeon et al., 2019), pero también se puede usar otros recursos, tal como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

4. Videos animados para lograr solucionar problemas emocionales

Por otra parte, el uso de los vídeos animados está teniendo cada vez más utilización por parte de las docentes de preescolar, porque seleccionan contenidos que estimulan la inteligencia emocional de los niños y que además pueden solucionar problemas (Mitsch et al., 2021), tal como una maestra afirma en el siguiente comentario.

Bueno la experiencia me dice que cuando tienes a un niño que identificas que pasa por un problema emocional nunca vas a ser directa Ok. El tema se aborda de manera muy sutil (...) yo directamente lo que haría es trabajar a través de la búsqueda, eso lo tengo que hacer en un horario aparte la búsqueda de algún vídeo que vaya relacionado con el tema que él tiene entonces vamos a darnos cuenta temas muy interesante, te encuentras muchas cosas en YouTube en cuenta muchas cosas y no solamente en YouTube en otras páginas también en los cuales podemos ver ahí sí en dibujos porque el dibujo es lo que atrae al niño (...) (DI-2).

Es importante recalcar que a los niños les atrae los dibujos animados, siendo una buena estrategia que las maestras pueden utilizar para sensibilizar las emociones e influir en las habilidades sociales (Rahiem, 2021), tal como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

5. Las herramientas digitales ayudan en la socialización

A pesar de que las herramientas digitales ya venían funcionando, muchos docentes desconocían que el uso tecnológico se podría emplear para enseñar a socializar (Sánchez-Pacheco, 2020), por tanto, una de las maestras manifestó lo valioso que ahora es para los niños.

Si influye porque ahora en esta situación en los niños se han quedado (...) entonces es muy importante en la socialización, como todo el tiempo es el uso de la tecnología, celular, la laptop, y la Tablet (DI-1).

De manera que, los celulares, Tablet y laptop en la educación virtual tienen una función crucial y estos pueden ser usados para enseñar a socializar a los estudiantes de manera interactiva (Kamei y Harriott, 2021), aunque estos presenten algunas limitaciones, como se puede evidenciar en la siguiente categoría emergente.

6. Definitivamente las herramientas digitales te ayudan a socializar con limitaciones

Si bien es cierto el uso de las herramientas digitales son de mucha ayuda para la enseñanza, no siempre cumplirá una función tan exacta por lo que presentará

algunas limitaciones, pero sin embargo su existencia es necesaria para la comunicación (Adarkwah, 2021), como lo señala una de las maestras entrevistadas.

Definitivamente las herramientas digitales te ayudan a socializar con limitaciones (...) si no existieran estas herramientas digitales, cómo podrías obtener este apoyo este soporte este continuar tu aprendizaje, cómo podrías aprender a convivir con otros si solamente te has quedado de manera sedentaria con la comunicación únicamente de los miembros de tu familia, entonces sí contribuye efectivamente es un gran conocimiento del ser humano que tengamos estos avances en la tecnología (DI-2).

De acuerdo con lo mencionado, se puede observar que los tiempos han cambiado y que ahora mediante la nueva era digital los maestros tienen nuevas oportunidades de comunicarse, enseñar y socializar (Hatch, 2021), a pesar de que para otras personas se ha visto como algo negativo, como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

7. La influencia de las herramientas digitales para otras personas es contemplada de forma negativa

La parte negativa de las herramientas tecnológicas radica en la libertad que el niño puede tener por medio del internet, es decir el contenido puede ser no apto para su edad lo que le puede generar conflictos emocionales (Zilka, 2017), por tanto, se aconseja que los niños tengan una debida orientación por sus padres a la hora de usar la tecnología, como se evidencia en el siguiente comentario de una de las maestras.

Muchas personas lo ven de lado negativo ya que se ponen a hacer comentarios que no son, pues no debería, pero como son niños pequeños, ellos no están accesos a las redes, ya eso depende mucho de los papás (...) pero cuando ya van creciendo estén de más edad, sí creo, pero por ahora son de inicial, todavía no lo entienden (DI-1).

Sin embargo, la idea de que muchas páginas de internet pueden ser dañinas para los niños no deben ser descuidadas por la orientación de la familia (Zilka, 2017), ya que en la escuela estas herramientas digitales se utilizan para facilitar el liderazgo social, como se evidencia en la siguiente categoría emergente.

8. Las herramientas digitales facilitan el liderazgo social

Las actividades educativas digitales a diferencia de la anterior categoría buscan generar y potenciar las capacidades de los estudiantes, siendo en este caso un medio ideal para el liderazgo social (Blau et al., 2020), tal como se comenta una de las docentes entrevistadas.

Bueno en este aspecto te puedo decir que, si influyen, pero para temas como en personal social voy a poder expresar mis ideas voy a poder participar voy a poder interactuar con amigos Ok. Bien el liderazgo se ve en el desarrollo de las actividades, los niños te dan propuestas, definitivamente las herramientas sociales nos van a facilitar (...) (DI-2).

De esta manera, se puede notar que en campo educativo las herramientas digitales pueden ayudar a los niños a desarrollar el liderazgo, por tanto, los docentes deben

adecuarlas a la enseñanza y a las actividades escolares. Finalmente, se reflexionará en la última categoría general.

Importancia de las herramientas digitales en el rol pedagógico

Por otra parte, las herramientas digitales en la función pedagógica ya venían registrándose con anterioridad en la enseñanza, sin embargo, su uso no tenía mucha importancia como en la actualidad (Kachakova, 2020), teniendo en cuenta esto, las maestras entrevistadas hicieron referencia a las siguientes categorías emergentes.

1. Las herramientas son el brazo derecho de las maestras

A pesar de que no todos los docentes antes de las clases virtuales valoren la importancia de las herramientas tecnológicas, en la actualidad estos medios se han convertido en un aliado estratégico para el rol pedagógico (Konca y Koksalan, 2017), llegando incluso a ser considerado como la mano derecha del docente, como se evidencia en el comentario de una de las maestras.

Bueno definitivamente ahora las herramientas digitales son como el brazo derecho de una maestra ya que a través de estas herramientas digitales me permiten llegar a los estudiantes me permiten motivar a los estudiantes me permiten desarrollar competencias en los estudiantes me permiten tener ese contacto y comunicación no solamente con ellos sino por los padres de familia quiénes van a ser mi otro brazo también para poder garantizar que lo que estamos trabajando se pueda desarrollar en casa (DI-2).

Esta nueva perspectiva de la tecnología en la educación está permitiendo que los estudiantes tengan mayor motivación, pues desarrollan competencias digitales con mayor interés y rapidez (Sekhri, 2021), como se puede evidenciar en la siguiente categoría emergente.

2. Los niños son más tecnológicos

Los cambios que la educación virtual han traído a la pedagogía son considerados por los docentes como un nuevo enfoque que revaloriza la forma de aprender y de enseñar (Hatch, 2021), situación que ha generado en los estudiantes una mayor interacción que antes no había en el sistema educativo, tal como lo menciona una de las maestras en el siguiente comentario.

(...) ahora los niños son como tú lo dijiste, más tecnológicos y ellos a veces a través de esta situación se han vuelto más extrovertidos, lo que no era en un principio, ahora ya lo es a través de la pantalla a pantalla, no sé cómo será cuando esté presencial los niños tendrán la misma actuación no sé, pero a través de la situación si yo lo he visto porque desde marzo habido un cambio, de niños calladitos que eran, ahora sí te hablan, se conversan, se mueven, corren, saltan y gritan (DI-1).

De esta manera, se puede notar un cambio en los estudiantes de la educación inicial, quienes a pesar de tener una corta edad saben usar muy bien los medios tecnológicos (Konca y Koksalan, 2017; Prensky, 2013), lo que lleva a los docentes a

cumplir una función más facilitadora del aprendizaje, como se puede evidenciar en la última categoría emergente.

3. El docente como facilitador en la enseñanza virtual

Durante las clases virtuales los docentes han adquirido nuevas maneras de proceder con la enseñanza, siendo el rol de facilitador que ahora define su trabajo, porque debido al uso de las herramientas digitales el estudiante no necesita del acompañamiento del docente de manera constante (Rodríguez, 2020), de acuerdo a ello una de las maestras entrevistadas hizo el siguiente comentario.

Pero seguimos siendo facilitadores. Porque esa oportunidad no tanto le damos los materiales en concreto para que los niños lo manipulen directamente, pero si le damos para facilitar materiales de tipo virtual a través de los diferentes programas como te decía vamos a hacer el rol de orientadores, de guías solamente para el niño, sino también vamos a tener que ser las guías de las madres de los padres o de esa abuelita o tía que está al lado para que ella pueda desarrollar las actividades (...) (DI-2).

Finalmente, en la importancia de las herramientas digitales en el rol del docente se puede observar que su función virtual es solo de facilitador, pues el estudiante construirá su propio aprendizaje por medio de las indicaciones que el profesor le otorgue (Mohammed y Kinyo, 2020).

CONCLUSIONES

En conclusión, el uso de las herramientas digitales viene influyendo y desempeñado un papel importante para la enseñanza general y de la inteligencia emocional dentro del campo intrapersonal e interpersonal de los infantes, pues estas motivan y generan el interés de los estudiantes, como también facilitan la enseñanza de los docentes. Y, de manera específica se concluye que las herramientas digitales sí influyen dentro de la inteligencia intrapersonal, pues los niños tienen más contacto con los dispositivos electrónicos, como por ejemplo el celular, donde se pueden trabajar actividades con imágenes, emoticones, mensajes, canciones, cuentos y juegos por medio del Zoom y otras aplicaciones que generan motivación e interés, siendo ideal para el autoconocimiento y la exploración intrapersonal del niño. Asimismo, en la inteligencia interpersonal se concluye que las herramientas digitales a pesar de tener ciertas limitaciones si influyen en las emociones de los infantes, pues en el trabajo de la socialización se demostró la empatía, amigabilidad, liderazgo y confianza en las actitudes de los estudiantes y maestros. Finalmente, en la importancia de las herramientas digitales en el rol docente, se concluye que la nueva modalidad de enseñanza virtual se ha convertido en el brazo derecho de los educadores, quienes además asumen el papel de facilitadores; pues los niños han demostrado tener buenas competencias en el uso de las herramientas digitales.

En relación con lo expuesto, esta investigación tuvo como limitaciones el tamaño de la muestra y el análisis general de la inteligencia emocional. Por tanto, se sugiere para futuras investigaciones analizar las dimensiones de la inteligencia emocional de manera independiente a través de las siguientes temáticas: herramientas

digitales para fortalecer el autoconocimiento, la autorregulación y su relación con las TIC, programas virtuales para trabajar la empatía y estrategias virtuales para promover motivación y habilidades sociales. Además, ampliar la muestra y profundizar el estudio por medio de una bibliografía más actualizada y de diversos contextos internacionales.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento primero a Dios por que nos dio el don de la perseverancia para alcanzar nuestras metas. Así como también a las personas que de uno u otro modo colaboraron en la realización de esta investigación y a nuestras familias por su apoyo, comprensión y confianza.

REFERENCIAS

- Adarkwah, M. (2021). I'm not against online teaching, but what about us: ICT in Ghana post Covid-19. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1665–1685. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10331-Z>
- Anand, P. (2019). Emotional Intelligence and Positive Education: Preparing Students for a Better Tomorrow. *New Directions for Teaching and Learning*, 2019(160), 107–116. <https://doi.org/10.1002/TL.20368>
- Blau, I., Shamir, T., y Hadad, S. (2020). Digital collaborative learning in elementary and middle schools as a function of individualistic and collectivistic culture: The role of ICT coordinators' leadership experience, students' collaboration skills, and sustainability. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(5), 672–687. <https://doi.org/10.1111/JCAL.12436>
- Burgos, P., Marquez, A., Baquerizo, B., Dolores, N., Alejandro, F., y Esmeralda, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado*, 15(70), 455–459. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500455
- Bruno, C., y Chelsea, D. (2018). Combining the Best Aspects of Humanity With the Best of Technology. *Childhood Education*, 94(6), 25–32. <https://eric.ed.gov/?q=Technology+and+empathy&id=EJ1195167>
- Díaz, M. (2009). ¿Cómo desarrollar, de una manera comprensiva, el análisis cualitativo de los datos? *Educere*, 13(44), 55–66. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614571007.pdf>
- Eka, R. (2021). Application of the Zoom Meeting Application in Online Learning During the Pandemic. *Education Quarterly Reviews*, 4(2), 26–32. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1300621.pdf>
- Ellinger, A., y McWhorter, R. (2016). Qualitative Case Study Research as Empirical Inquiry. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology (IJAVET)*, 7(3), 1-13. <https://eric.ed.gov/?q=what+is+the+case+study&id=EJ1155655>

- Flecha, R., Pulido, C., Villarejo, B., Racionero, S., Redondo, G., y Torras, E. (2020). Effects of the use of digital technology on children's empathy and attention capacity: analytical report. <https://eric.ed.gov/?q=Technology+and+empathy&id=ED607413>
- Gunawan, G., Kristiawan, M., Risdianto, E., y Monicha, R. (2021). Application of the Zoom Meeting Application in Online Learning during the Pandemic. *Education Quarterly Reviews*, 4(2), 26-32. <https://eric.ed.gov/?q=Zoom+to+interact&id=EJ1300621>
- Hatch, B. (2021). A New Paradigm for Early Childhood Education: Opening doors through virtual kindergarten. *Childhood Education*, 97(2), 60-63. <https://doi.org/10.1080/00094056.2021.1900768>
- Hyoyeon, I., Hyunhee, K., y Carney, J. (2019). The relation of social skills and school climate of diversity to children's life satisfaction: The mediating role of school connectedness. *Psychology in the Schools*, 56(6), 1023-1036. <https://doi.org/10.1002/PITS.22247>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Acceso de los hogares a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_tics.pdf
- Kachakova, V. (2020). The Potential of ICTs in Education Worldwide: A Review of Several International Studies. *Bulgarian Comparative Education Society*, 18(2), 77-81. https://eric.ed.gov/?q=ICT+impact&ff1=dtySince_2020&id=ED608403
- Kamei, A., y Harriott, W. (2021). Social Emotional Learning in Virtual Settings: Intervention Strategies. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(3), 365-371. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1297841.pdf>
- Konca, A., y Koksalan, B. (2017). Preschool Children's Interaction with ICT at Home. *International Journal of Research in Education and Science*, 3(2), 571-581. <https://eric.ed.gov/?q=ICT+in+preschool+children&id=EJ1148419>
- Masoumi, D. (2021). Situating ICT in early childhood teacher education. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3009-3026. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10399-7>
- Mitsch, M., Riggleman, S., y Buchter, J. (2021). Responding to Young Children's Social-Emotional Needs Through Video Modeling. *Young Exceptional Children*, 24(1), 16-27. <https://doi.org/10.1177/1096250620910708>
- Mohammed, S., y Kinyo, L. (2020). Constructivist Theory as a Foundation for the Utilization of Digital Technology in the Lifelong Learning Process. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(4), 90-109. <https://eric.ed.gov/?q=digital+constructivism&id=EJ1269609>
- Morales, M. (2020). Emotional intelligence and ethics of solidarity-based responsibility: how to contribute today to pedagogy. *Revista de Ciencias de La Comunicación e Información*, 25(2), 55-70. <http://revistaccinformacion.net/index.php/rcci/article/view/111/83>
- Mucundanyi, G., y Woodley, X. (2021). Exploring Free Digital Tools in Education, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 2021. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 17(2), 103-

2021. https://eric.ed.gov/?q=Digital+tools+for+self-awareness&ff1=dtyn_2021&id=EJ1297885
- Palmer, J. (2018). Empathy. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 27(2), 34–37. <https://eric.ed.gov/?q=empathy&id=EJ1179925>
- Prensky, M. (2013). Enseñar a nativos digitales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(2), 1-3. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15537098002.pdf>
- Rahiem, M. (2021). Storytelling in early childhood education: Time to go digital. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 15(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/S40723-021-00081-X>
- Rodríguez, M. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12), 28–37. <https://doi.org/10.5377/MULTIENSAYOS.V6I12.10117>
- Sánchez-Pacheco, C. (2020). Las redes sociales y las habilidades de enseñanza - Aprendizaje del siglo XXI. *Eduser (Lima)*, 7(1), 49–55. <https://doi.org/10.18050/EDUSER.V7I1.2511>
- Sarmiento-Henrique, R., Quintanilla, L., Lucas-Molina, B., Recio, M., y Giménez, D. (2020). The longitudinal interplay of emotion understanding, theory of mind, and language in the preschool years. *International Journal of Behavioral Development*, 44(3), 236–245. <https://doi.org/10.1177/0165025419866907>
- Sebastián, E. y Garrido, M. (2017). Desarrollo de la inteligencia interpersonal e intrapersonal en educación primaria a partir del uso de tecnologías de información y comunicación: estudio de casos. *Notandum* 44-45 <http://www.hottopos.com/notand44/14HerederoGarrido.pdf>
- Sekhri, A. (2021). Information and Communication Technology Emerges as a Beacon of Hope in Online Teaching. *Shanlax International Journal of Education*, 9(4), 294–299. <https://doi.org/10.34293/education.v9i4.4161>
- Soriano, A. (2015). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diá-Logos*, (14), 19–40. <https://doi.org/10.5377/dialogos.v0i14.2202>
- Taherdoost, H. (2016). Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 5, 5. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02546796>
- Zilka, G. (2017). Awareness of eSafety and Potential Online Dangers among Children and Teenagers. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 319–338. <https://eric.ed.gov/?q=the+danger+of+surfing+the+internet&id=EJ1161792>

OPORTUNIDAD PARA APROVECHAMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES EN LA SIERRA DEL PERÚ

OPPORTUNITY TO DEVELOP A COMMUNITY FOREST INDUSTRY FROM PLANTATIONS AT THE ANDES ON PERU

José Portocarrero G.¹, Héctor Cahuas M.²

<https://doi.org/10.52109/cyp2022327>

¹ Magister en Conservación de Recursos Forestales. Profesor visitante de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

² Ingeniero Forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina

REGISTROS

Recibido el 16/10/2021

Aceptado el 27/01/2022

Publicado el 31/01/2022



PALABRAS CLAVE

Pinus radiata, plantaciones, Andes

KEYWORDS

Pinus radiata, plantations, Andean

RESUMEN

El presente artículo muestra la búsqueda bibliográfica relacionada a la competitividad de las importaciones de pino chileno (*Pinus radiata*) y su incidencia en el mercado de la fabricación de productos de madera en el mercado peruano. Asimismo, presenta la oportunidad de implementar de pequeñas industrias forestales conformadas a partir del aprovechamiento de plantaciones forestales, en especial de pino, llevadas a cabo en las comunidades de la sierra del departamento del Cuzco. El estudio se ha realizado con información secundaria y primaria

ABSTRACT

This article shows the literature search related to the competitiveness of imports worldwide of pine (*Pinus radiata*), specially from Chile, and its impact on the market for the manufacture of wood products in the Peruvian market. Likewise, it presents the opportunity to implement updated forestry inventories for implementation of small forest industries formed from the use of forest plantations, especially pine, carried out in the communities of the mountains of the department of Cuzco. This review has been carried out with secondary and primary information.

INTRODUCCIÓN

Plantaciones forestales en la sierra del Perú

De acuerdo con Guariguata, Arce (2016), en los últimos años ha emergido la voluntad política del Gobierno peruano de apostar al sector forestal como uno de los nuevos motores de la economía en la lucha contra la pobreza, la deforestación del bosque natural y el cambio climático global. En este sentido, se reconoce que las plantaciones forestales son una gran oportunidad de negocio, generación de empleo y recuperación de áreas degradadas.

En efecto, según fuentes gubernamentales citadas por la Agencia Andina (2021) se ha aprobado para el sector forestal un beneficio tributario que implica una rebaja de 15% del Impuesto a la Renta hasta el 2030, para todas las empresas con ingresos netos menores a 1,700 UIT, cerca de 7.5 millones de soles". Asimismo, señala dicha fuente que "Por diversas razones este sector estaba pagando 30% de Impuesto a la Renta de sus ventas totales, una cantidad tan alta que prácticamente lo hacía no competitivo, o lo empujaba a la informalidad".

El SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre [SERFOR], 2018) indica que para 2018 en un inventario realizado para la zona del Cusco, en los distritos de Ancahuasi, Anta, Cachimayo, Chinchaypujio, Chinchero, Huarcocondo, Huayllabamba, Paucartambo, Pucyura, Urcos, Urubamba y Zurite, donde se registraron las especies de *Eucalyptus globulus*, *Escallonia resinosa*, *Pinus radiata* y *Alnus acuminata* con un volumen total para el caso del *Eucalyptus globulus* de 452.345 m³/ha la especie con mayor demanda en las comunidades campesinas. Las 258 unidades muestrales del inventario de plantaciones forestales del departamento de Cusco se encontraban distribuidas en 21 comunidades campesinas y en 70 plantaciones forestales.

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR, 2021), indica que para el aprovechamiento de las plantaciones forestales es un requisito el registro de dicha plantación ante la autoridad de flora y fauna silvestre correspondiente. Asimismo, las actividades de aprovechamiento son: planificación, corta, trozado y apilado, arrastre, carga y descarga, transporte, transformación y comercialización.

Agrorural (2018) en un estudio realizado para la cadena de valor de productos forestales en la sierra de la Libertad, indica que se deben revisar modelos exitosos de sectores forestales en otros países y adquirir aspectos y programas aplicables a la región. Asimismo, realizan un análisis completo desde la plantación, manejo, aprovechamiento y comercialización de productos forestales provenientes de las plantaciones realizadas bajo el marco del proyecto PP0130. Como dato importante indican que el crecimiento anual de una plantación de pino radiata es alrededor de 12m³/Ha, y al final del turno de rotación de 22 años, se cosechan alrededor de 288 m³/Ha. Cabe destacar que este rendimiento es con bajo o nulo manejo de la plantación. Por la venta de esa madera obtienen s/80,000, es decir de madera en rollos que es enviada y comercializada en Trujillo, esto constituye que el M³ de madera rolliza puesta en Trujillo sea de S/278 aproximadamente.

Fisher (2018) indica como uno de los requerimientos el modelo de asociatividad con CCNN o comunidades campesinas. Asimismo, se estima que de las 500,000 has existentes en el Perú tan solo 50,000 has son para uso industrial (aserrío, producción puertas, etc.) y el resto para uso local (pobladores). Asimismo, indica que el 90% de importaciones de madera son productos con valor agregado.

Bermúdez y Dobbertin (2018), en un estudio de costos para 2 bloques de plantación en Porcón, determinaron que el rendimiento por hectárea luego de 22 años y sin

ningún tipo de manejo intermedio, fluctuaba entre 339 m³/ha (bloque Lomo de pescado de 47 has) y 599 m³/ha (bloque Cushuro de 22 has). Los productos que se obtendrían en cada bloque son: Tableros de partículas (79.6% en lomo de pescado y 68.6% en Cushuro), parihuelas (17.2% en Lomo de Pescado y 17.5% en Cushuro), aserrío (3.1% en Lomo de pescado y 13.9% en Cushuro). Como se puede apreciar, el bloque Cushuro a pesar de tener una menor superficie tiene un mayor rendimiento que el bloque Lomo de Pescado.

En la tabla N°1 se muestran los costos de aprovechamiento por cada bloque. Cabe destacar que mientras el área a aprovechar sea menor los costos se incrementan.

Tabla 1

Costos de aprovechamiento por bloque

Bloque	Área	Costo/Ha (S/)	Costo Total (S/)
Lomo de pescado	47	12 570.35	590 806.45
Cushuro	29	18 773.08	544 419.32

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR, 2019) indica que el mercado actual se está nutriendo de plantaciones ya existentes con poco manejo y baja calidad, es necesario mejorar las condiciones de transformación primaria para brindar mayores oportunidades para la madera del productor. Actualmente los aserraderos existentes están destinados a cortes y trozados gruesos, no hay tecnología para obtener productos específicos de nichos de mercado específicos. La cadena productiva forestal se ve limitada en cuanto al acceso y conocimiento de tecnología e investigación referida no sólo a las especies y productos que el mercado demanda, sino a los tiempos en los que esta tecnología debiera darse en el sector. Asimismo, para invertir en el sector forestal es el poco acceso a mecanismos de financiamiento que permitan aminorar los costos iniciales de la inversión y sostener la misma durante el tiempo que demora la cadena (6-25 años).

Mercado de madera-transformación

Bardales y García (2018), en un estudio realizado para utilizar residuos de la producción de la línea de aserrío en la empresa DERIMA S.R.L. en Cajamarca usando mecanismos de producción limpia. Los principales productos de esta empresa son madera aserrada para parihuelas, muebles, puertas, mangos para herramientas entre otros. De este estudio se puede concluir que si es posible utilizar los residuos del aserrío debido al volumen generado que corresponde a un 30% de cortezas y aserrín. El ingreso marginal por la venta de residuos, en especial aserrín es muy bajo (S/ 0.1 por kg, produce 3500 kg mensual).

Los principales competidores de venta de tableros aglomerados son empresas como Sodimac, Promart y Maestro. Después de haber realizado el desarrollo de la metodología se obtuvo que la empresa incrementa en un 12% los ingresos, un

margen de contribución del 27.7% y un 20% en cuanto a la satisfacción del cliente. Adicionalmente se evidenció que un 25% de residuos generados por la actividad serán utilizados en su totalidad para la línea de producción de tableros aglomerados.

Vidal (2021) indica una serie de factores que no permiten obtener el abastecimiento y calidad suficientes para que el Pino que pueda obtenerse de plantaciones forestales en el Perú, sea atractivo para el mercado nacional, estos factores son:

- Volúmenes insuficientes para abastecer la demanda del mercado, sobre todo de madera aserrada.
- Informalidad en los compromisos de abastecimiento de determinados volúmenes de madera aserrada. Esto involucra que muchos productores de madera no estén legalmente constituidos.
- Falta de instalación de plantas de transformación apropiadas que cuenten con hornos de secado para que el producto sea atractivo a posibles clientes y pueda competir con pino proveniente de Chile.
- Por otro lado, la ventaja del Pino importado de Chile ofrece volúmenes suficientes de madera seca al horno y en medidas comerciales (3X4, 4X4), el costo del precio de este pino a raíz de la crisis sanitaria el último año ha subido de USD 0.7-pt a 1-1.2 USD/pt es decir se ha incrementado entre 0.3 y 0.5 USD por pt, por consiguiente suben los costos y precio de venta de los productos que usan este insumo, especialmente las dedicadas a la fabricación de Pallets para la agroexportación. Asimismo, hay competencia de madera de plantaciones de maderas tropicales provenientes de la selva, con especies como bolaina, capinurí y catahua, las cuales en algunos casos mezclan con el pino para la fabricación de pallets.

El diseño de la estrategia de comercialización como prospección consistiría en venta de madera predimensionada para la fabricación de parihuelas y madera aserrada para carpintería y construcción.

Alcance del estudio

El alcance del estudio ha sido consignado a todas las importaciones de pino radiata provenientes de Chile y otros países entre 2016 y 2020, así como a su importancia en el balance comercial y la oportunidad de competencia que pueda generarse con plantaciones de Pino establecidas en el Cusco desde 2009 en adelante.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente trabajo se ha utilizado Información sobre importaciones y exportaciones de madera aserrada de pino. Se seleccionó información obtenida de la web con relación a la importación que realiza el Perú de madera aserrada de Pino radiata (*Pinus radiata*), en primer lugar, a nivel general y luego específicamente de la proveniente de Chile, teniendo en cuenta las características de esta. La información corresponde al período comprendido entre los años 2016 al 2020. Asimismo, se hizo un breve análisis del potencial que podrían generar las

plantaciones provenientes de 4 comunidades del Cusco que cuentan con edades mayores a 08 años y podrían ser raleadas.

RESULTADOS

En la tabla 2, se puede observar el comportamiento de las exportaciones de madera aserrada y los principales destinos de esta. Por otro lado, en la tabla 3, se observa que las importaciones de madera aserrada en su mayoría provienen de Chile.

Tabla 2

Principales destinos de exportación de madera aserrada

Importadores	Valor exportado en 2016	Valor exportado en 2017	Valor exportado en 2018	Valor exportado en 2019	Valor exportado en 2020
Mundo	27859	24441	22539	26554	23978
China	9921	5336	4884	6579	9408
República Dominicana	6053	7725	6816	8679	4862
México	4921	6848	5270	6664	3700
Viet Nam	0	79	1278	1015	2839
Ecuador	129	19	0	0	1288
Estados Unidos de América	2634	1659	1350	1019	494
Corea, República de	462	354	466	539	440
Francia	92	23	70	38	237
Dinamarca	41	84	28	0	128
Países Bajos	779	442	164	0	90
Nueva Zelandia	57	176	518	256	76
Chile	183	227	298	192	60
Australia	361	179	149	212	57
Argentina	33	0	0	0	51
Cuba	106	168	499	1151	47

Importadores	Valor exportado en 2016	Valor exportado en 2017	Valor exportado en 2018	Valor exportado en 2019	Valor exportado en 2020
España	141	394	365	22	39
Jamaica	29	0	0	58	30
Filipinas	75	73	75	0	30
Reino Unido	382	312	79	0	23
Canadá	36	51	0	4	21
Barbados	0	0	0	0	18
Uruguay	66	0	38	0	13
Alemania	104	47	2	0	12
Rusia, Federación de	0	0	0	0	11
Guatemala	26	147	6	9	4
Bahamas	15	0	0	0	0
Bélgica	553	0	29	22	0
Costa Rica	59	0	0	4	0
Croacia	0	14	0	0	0
Chipre	0	0	11	0	0
Haití	0	0	0	59	0
Hong Kong, China	34	0	0	0	0
Indonesia	20	27	28	31	0
Japón	175	31	0	0	0
Luxemburgo	58	0	0	0	0
Mauricio	0	0	31	0	0
Taipei Chino	278	0	86	0	0
Marruecos	38	0	0	0	0
Polonia	0	25	0	0	0

Tabla 3

Importaciones de madera aserrada entre 2016 y 2020

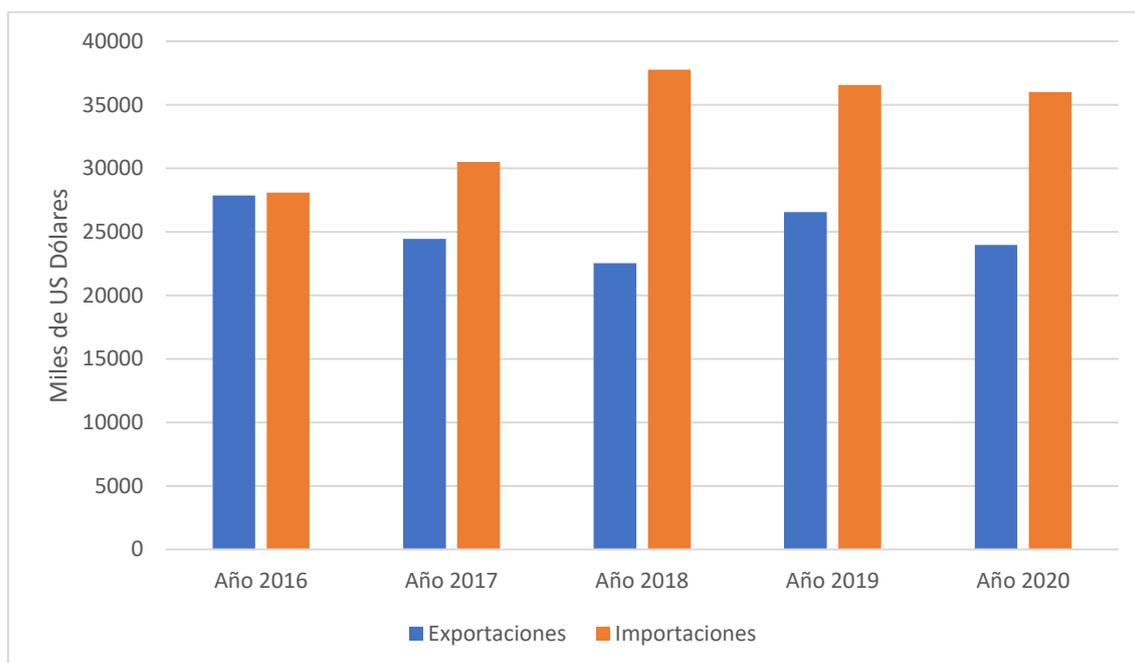
Exportadores	Valor importado en 2016	Valor importado en 2017	Valor importado en 2018	Valor importado en 2019	Valor importado en 2020
Mundo	28.085	30.508	37.768	36.571	36.010
Chile	22.999	24.929	29.874	28.434	29.006
Estados Unidos de América	1.763	2.002	2.507	3.094	1.967
Brasil	632	1.075	2.513	1.481	1.741
Venezuela, República Bolivariana de	391	776	950	879	1.143
Argentina	0	0	0	1.234	860
Uruguay	1.720	1.156	543	711	672
Canadá	168	317	810	376	447
España	349	174	312	95	84
Ecuador	0	47	112	87	50
Portugal	0	0	27	80	25
Italia	0	0	0	28	14
Austria	3	0	0	0	0
Myanmar	29	23	0	5	0
China	1	0	10	0	0
Dinamarca	0	0	0	0	0
Francia	0	0	0	47	0
Honduras	30	0	30	0	0

Exportadores	Valor importado en 2016	Valor importado en 2017	Valor importado en 2018	Valor importado en 2019	Valor importado en 2020
Côte d'Ivoire	0	0	42	0	0
México	0	9	0	0	0
Paraguay	0	0	30	0	0
Polonia	0	0	0	20	0
India	0	0	9	0	0

Nota: Fuente, International Trade Centre - [ITC]. (2021a). Trade statistics for international business development. List of supplying markets for the product exported by Peru in 2020 Metadata. Product: 4407

Figura 1

Exportaciones e importaciones de madera aserrada entre los años 2016 y 2020



Nota: Fuente; International Trade Centre - [ITC]. (2021). Trade statistics for international business development.

DISCUSIÓN

La presente evaluación de comercialización se fundamenta en la información disponible respecto al manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales en diversas zonas de la sierra del Perú y en el mercado nacional dirigido al consumo interno de madera de pino radiata especialmente.

La cadena productiva del pino radiata de origen nacional se basa en la venta de trozas a aserraderos o pequeños productores y la venta de madera aserrada producida por algunas comunidades como es el caso de Porcón en el departamento de Cajamarca. Asimismo, se tiene como principal producto de comercialización la madera en trozas dirigida para el mercado de parihuelas (pallets), madera aserrada y otros productos como postes, son muy pocos los datos de comunidades que den valor agregado a sus plantaciones. Cabe destacar que la mayoría utiliza tecnología básica para el aprovechamiento de la plantación, así como no dan el debido manejo técnico de la plantación para que los niveles de producción sean atractivos para inversionistas. Por ejemplo, el uso de tecnología intermedia, un correcto diseño de productos, marca con denominación de origen y socios estratégico-comerciales garantizarían una alta probabilidad de sostenibilidad y rentabilidad de las plantaciones.

Es necesario evaluar y analizar la dispersión y fragmentación de las plantaciones existentes y el efecto en el aprovechamiento de las mismas. Asimismo, es necesario identificar y cuantificar como afecta el escaso manejo de las plantaciones a su sostenibilidad y competitividad.

Muchas plantaciones forestales han sido instaladas en tierras de protección empleando especies que no necesariamente reúnen las bondades para dicho objetivo ecosistémico, ocasionando serias deficiencias en la protección, así como en las técnicas de aprovechamiento racional y manejo sostenible, bajos ingresos económicos, entre otros factores que desalientan la actividad.

Es necesario realizar un ordenamiento de las futuras y actuales plantaciones, así como la identificación de mercados y productos (y sus respectivos paquetes tecnológicos) que permitan garantizar la sostenibilidad y competitividad de dichas plantaciones bajo un modelo específico de producción (asociativo, comunal, etc). Asimismo, de acuerdo con la información proporcionada por Pachamama Raymi, la realización de un inventario actualizado en las comunidades con mayor cantidad de árboles plantado brindaría información necesaria para implementar un plan piloto de aprovechamiento de dichas plantaciones.

CONCLUSIONES

El potencial de aprovechamiento de plantaciones forestales de pino en los andes, carece de estudios suficientes para definir una oferta comercial realista que permita competir con la madera aserrada importada proveniente de Chile. Una oportunidad para iniciar estos estudios es en las plantaciones del Cusco que realizó Pachamamaraymi.

La balanza comercial respecto a madera aserrada es negativa. Chile es el principal abastecedor de madera aserrada de pino, seca y predimensionada en el Perú.

Un factor que afecta al mercado de la madera es la informalidad, pues se utiliza madera aserrada que no cuenta con el proceso legal para la fabricación de productos maderables, los cuales son vendidos en mercados informales a menor precio que los provenientes de concesiones o plantaciones legalmente establecidas.

REFERENCIAS

- Agencia andina. (29 de diciembre de 2021) Gobierno aprueba beneficios tributarios para sectores acuícola, forestal y de atún. <https://andina.pe/agencia/noticia-gobierno-aprueba-beneficios-tributarios-para-sectores-acuicola-forestal-y-atun-875131.aspx>
- Agrorural (2018). "Línea de Base y el Análisis de los Procesos productivos y Cadena de Valor de las Plantaciones Forestales en la Región La Libertad". 158pag.
- Bardales, M., García M., (2018) Diseño de una línea de producción de tableros aglomerados aplicando la estrategia de producción más limpia y su relación con el nivel de competitividad en la empresa DERIMA s.r.l. Tesis para optar el título de ingeniero Industrial. Universidad Privada del Norte-Facultad de Ingeniería-Carrera de Ingeniería Industrial. 69 p.
- Bermúdez, S. (2018) Análisis de costos de aprovechamiento en primer raleo de una plantación de pinos en la Granja Porcón, Cajamarca-Perú. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Universidad nacional Agraria La Molina-facultad de Ciencias Forestales. Lima. 67p.
- FAO, ITP, CITE Madera. (2018) La industria de la Madera en el Perú-Identificación de las barreras y oportunidades para el comercio interno de productos responsables de madera, provenientes de fuentes sostenibles y legales, en las MIPYMEs del Perú. 178 p.
- Fisher (2019). Agenda pendiente del sector forestal- Asociación de Exportadores ADEX. Presentación. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2019/cajamarca/eeer-cajamarca-2019-fischer.pdf> . 26 p.
- Guariguata. M.R, Arce,J., Ammour T., Capella, J.L (2017). Las plantaciones forestales en Perú Reflexiones, estatus actual y perspectivas a futuro. Documento ocasional 169.CIFOR. 40p.
- International Trade Centre – [ITC]. (2021a). Trade statistics for international business development. List of supplying markets for the product imported by Peru in 2020 Metadata. Product: 4415 Packing cases, boxes, crates, drums and similar packings, of wood; cable-drums of wood; pallets, box pallets and other load boards, of wood; pallet collars of wood (excluding containers specially designed and equipped for one or more modes of transport). https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c604%7c%7c%7c441520%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
- Pachamama Raymi (2021). Información de plantaciones de pino sembradas en el departamento del Cusco desde 2010.

- Servicio Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR (2019) Estudio de pre-inversión a nivel de perfil de "Fomento y Gestión Sostenible de la Producción Forestal en el Perú" Código único 2332872. 458p.
- Servicio Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR-Proyecto de inversión "Alta Productividad del Sector Forestal" (2021) Manual de Manejo Forestal Comunitario en plantaciones forestales. 35p.
- Vidal, G. (2021) Entrevista telefónica a Gonzalo Vidal Paulinich, realizada en agosto de 2021.

INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE PARASITOSIS INTESTINAL EN PADRES DE FAMILIA DE NIÑOS DE 3 a 5 AÑOS.

EDUCATIONAL INTERVENTION ON INTESTINAL PARASITOSIS IN FAMILY PARENTS OF CHILDREN OF 3 - 5 YEARS.

Cabrera-De la Cruz A.¹, Livimoro-Haro S.¹, Jimenez-Peña A.¹, Areste-Castro J.¹, Sanchez-Salinas A.¹, Checa-Braga S.¹, Quintana-Cañari A.¹, Magallanes-Sebastián M.²

<https://doi.org/10.52109/cyp2022324>

¹ Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

² Docente asociado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, e-mail: mmagallaness@unmsm.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0001-6920-902X>

REGISTROS

Recibido el
16/10/2021
Aceptado el
27/01/2022
Publicado el
31/01/2022



PALABRAS CLAVE

Parasitosis intestinal, conocimientos, actitudes, parasitosis en niños, intervención educativa.

KEYWORDS

Intestinal parasitosis, knowledge, attitudes, parasitosis in children, educational intervention.

RESUMEN

La parasitosis intestinal es una enfermedad contagiosa causada principalmente por lombrices o gusanos que se alojan en los intestinos, siendo la población infantil la más afectada. El objetivo del estudio fue evaluar los conocimientos y actitudes en padres de familia sobre parasitosis intestinal en niños de 3 - 5 años de la I.E. 412 Hoja Redonda, Chincha - Ica. Se empleó un diseño Preexperimental de enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal. Se realizaron 7 sesiones virtuales y la evaluación de los padres de familia mediante dos encuestas en dos fases. En la primera fase el 12% de los 68 padres de familia encuestados respondieron acertadamente (<50% de preguntas), 4% respondió (50% de preguntas), 31% respondió (entre el 50% y 75% de preguntas), 53% respondió (entre el 75% y < 100% de preguntas) y 0% respondió (100% de preguntas). En la segunda fase 2% respondieron acertadamente (<50% de preguntas), 6% respondió (50% de preguntas), 39% respondió (entre el 50% y 75% de preguntas), 49% respondió (entre el 75% y < 100% de preguntas) y 4% respondió el 100% de preguntas. Conclusión. El trabajo realizado logró mejorar el conocimiento y actitudes de los padres de familia sobre la parasitosis intestinal en niños.

ABSTRACT

Introduction: Intestinal parasitosis is a contagious disease caused mainly by worms or worms that lodge in the intestines, with children being the most affected. Objective: To evaluate the knowledge and attitudes in parents about intestinal parasitosis in children of 3 - 5 years of the I.E. 412 Round Leaf, Chincha - Ica. Design: A study with a quantitative, descriptive and cross-sectional approach was carried out. Materials and methods: 7 virtual sessions and the evaluation of the parents were carried out through two surveys in two phases. Results: Of the total of 68 parents surveyed. In the first phase, 12% answered correctly (<50% of questions), 4% answered (50% of questions), 31% answered (between 50% and 75% of questions), 53% answered (between 75% and <100% of questions) and 0% answered (100% of questions). In the second phase, 2% answered correctly (<50% of questions), 6% answered (50% of questions), 39% answered (between 50% and 75% of questions), 49% answered (between 75% and <100%

of questions) and 4% answered 100% of questions. Conclusion: The work carried out managed to improve the knowledge and attitudes of parents about intestinal parasitosis in children.

INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es un problema que aqueja a la cuarta parte de la población mundial. Sin embargo, los países en vías de desarrollo son los que más lo sufren y el Perú no es la excepción, pues se ubica dentro de los cinco países con mayor prevalencia en América Latina. Según el INS (2018), el 40% de niños entre 2 y 5 años presentan parasitosis intestinal, siendo Loreto, San Martín, Ucayali, Amazonas y Pasco los departamentos con mayor prevalencia, sin embargo, también presentan una positiva reducción porcentual anual de niños infectados en los últimos 10 años. Mientras que departamentos como Lima, Callao, Ica y otros mantuvieron un porcentaje de parasitosis aproximadamente constante durante el 2010 y 2017, por lo que resulta beneficioso abordar dicha problemática desde la educación y prevención en poblaciones afectadas, con la intención de generar conocimiento y sensibilización acerca de la parasitosis intestinal, siendo de gran ayuda que se realice a través de una institución educativa promotora que facilite las respectivas coordinaciones para la realización de las charlas virtuales, ya que por la coyuntura actual, no se podría realizar presencialmente.

Estos problemas de salud pública tienen mayor prevalencia en países subdesarrollados, sobre todo en zonas rurales y urbano-marginales por las condiciones propicias para su proliferación y las malas condiciones sanitarias, teniendo como principales afectados a los niños, perjudicando su salud, causando deficiencia de aprendizaje y función cognitiva. Por lo general, esta enfermedad pasa desapercibida por ser asintomática, pero es un factor de morbilidad importante cuando va de la mano con la desnutrición, siendo los niños en edad escolar la población más vulnerable por su falta de conocimientos y malos hábitos que pueden tener de lavado de alimentos, ingesta de agua contaminada, mal lavado de manos, etc.

En el Perú aún no hay estudios de prevalencia de parasitosis intestinal a nivel nacional, sin embargo, la Organización Panamericana de la Salud realizó un estudio en el 2013 basándose en modelos estadísticos y se estimó que el Perú tendría una prevalencia de parasitosis de 28,6% en población escolar.

La presente investigación busca brindar información a los padres de familia de la I.E. 412 Hoja Redonda, Chincha - Ica, acerca de la parasitosis intestinal en los niños. Se realizaron a través de plataformas virtuales sobre este tema a cargo de los integrantes del equipo y profesionales invitados como tecnólogos médicos, nutricionistas, debido al distanciamiento social en tiempos de pandemia. Para medir el nivel de conocimientos de los padres de familia sobre parasitosis intestinal en los niños, se realizó un pre test y un post test que permitió al equipo ver el impacto de la investigación en la comunidad a la cual nos dirigimos.

En esta investigación se cumplió con 3 de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por las Naciones Unidas, como son: mejorar la salud y bienestar de nuestra comunidad, mejorar la educación buscando mejorar su calidad de aprendizaje y con ello contribuir a una reducción de las desigualdades a nivel nacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo realizado a padres de familia de niños de 3 – 5 años de la I.E. 412 Hoja Redonda, Chincha – Ica, ciudad ubicada a 200 km al sur de Lima-Perú. En la encuesta se recolectó datos generales del padre de familia, nivel de conocimiento sobre parasitosis intestinal y actitud de medidas de prevención de la parasitosis. Los datos obtenidos fueron recolectados en Microsoft Excel y presentados en tablas y gráficos.

RESULTADOS

Las preguntas fueron divididas en 2 grupos: conocimientos y actitudes. El grupo de preguntas sobre conocimientos de parasitosis intestinal, fueron agrupadas en secciones, la primera con los aspectos conceptuales sobre la parasitosis, en donde se observó un incremento en los aciertos de las preguntas en las post-charlas. La segunda sección estuvo relacionada con las manifestaciones clínicas, indicando que, en un primer momento, pre-charlas, hubo un gran porcentaje (60%) de los padres de familia que respondieron correctamente en la mayoría de las preguntas, llegando a una calificación superior a 17, indicando así un gran conocimiento en este tema. En los cuestionarios post-charlas, se mostraron mejoras en todo el grupo de estudio. La tercera sección de preguntas estuvo relacionada con las vías de transmisión de la parasitosis en donde un 60% de padres respondieron correctamente más del 75% de las preguntas, mejorando este en el segundo momento post inducción de las charlas educativas. Finalmente, la cuarta sección fue sobre las medidas de prevención de la parasitosis intestinal, en la cual se observó un mayor incremento de respuestas correctas, considerando así que las charlas educativas sobre la parasitosis intestinal tuvieron un efecto positivo en los padres de familia y en los niños.

Tabla 1

Cuestionario de la Fase I

Pregunta	%
A. ¿Cuántas personas NO respondieron correctamente todas las preguntas?	0%
B. ¿Cuántas personas respondieron menos del 50% de preguntas correctamente?	12%

C. ¿Cuántas personas respondieron el 50% de preguntas correctamente?	4%
D. ¿Cuántas personas respondieron mayor o igual del 50% y menos del 75% de preguntas correctamente?	31%
E. ¿Cuántas personas respondieron mayor o igual del 75% y menos del 100% de preguntas correctamente?	53%
F. ¿Cuántas personas respondieron correctamente a todas las preguntas?	0%

Figura 1

Nivel de conocimientos Fase I

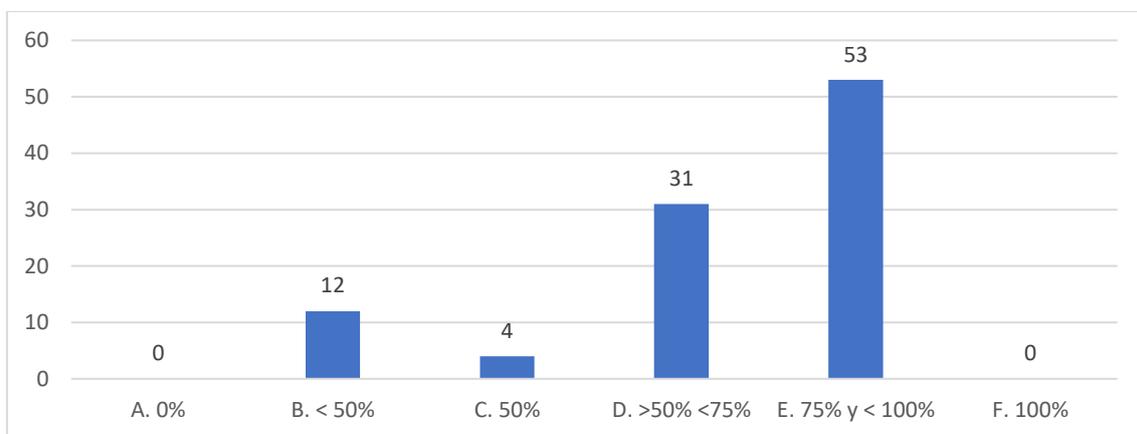


Figura 2

Nivel de conocimientos Fase I

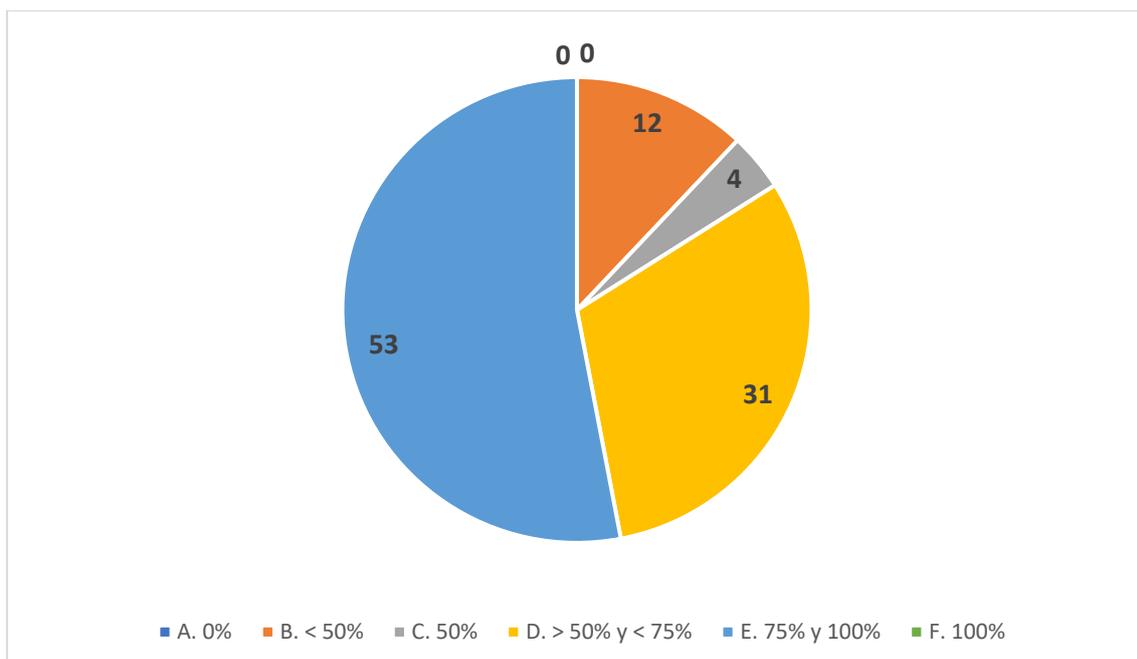


Figura 3

Nivel de conocimientos Fase II

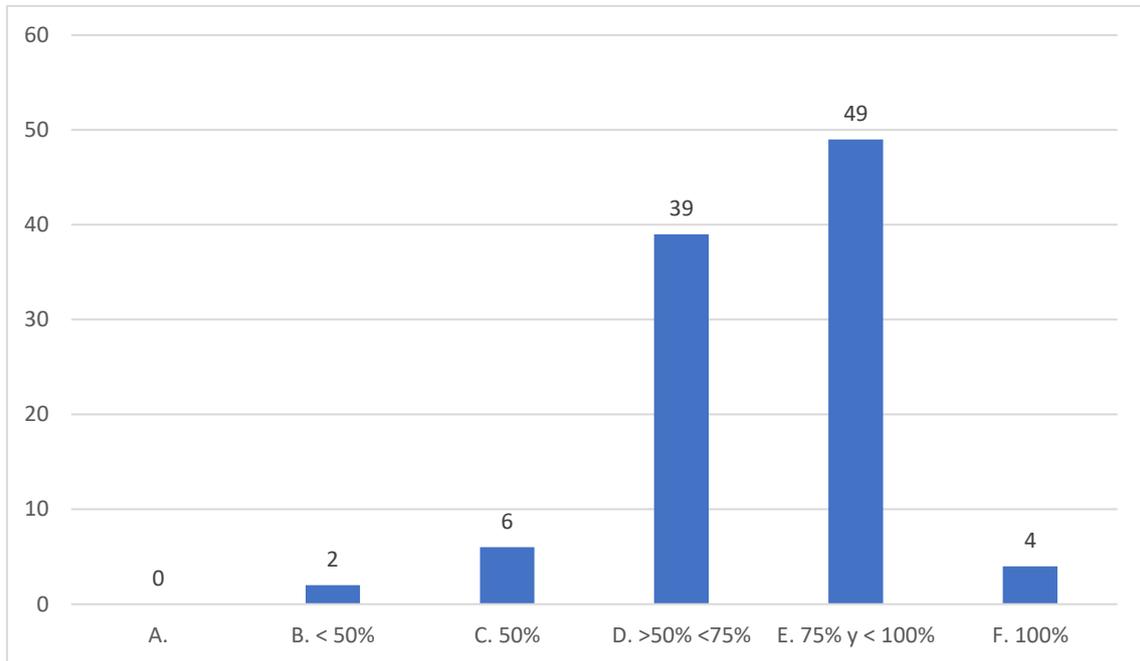
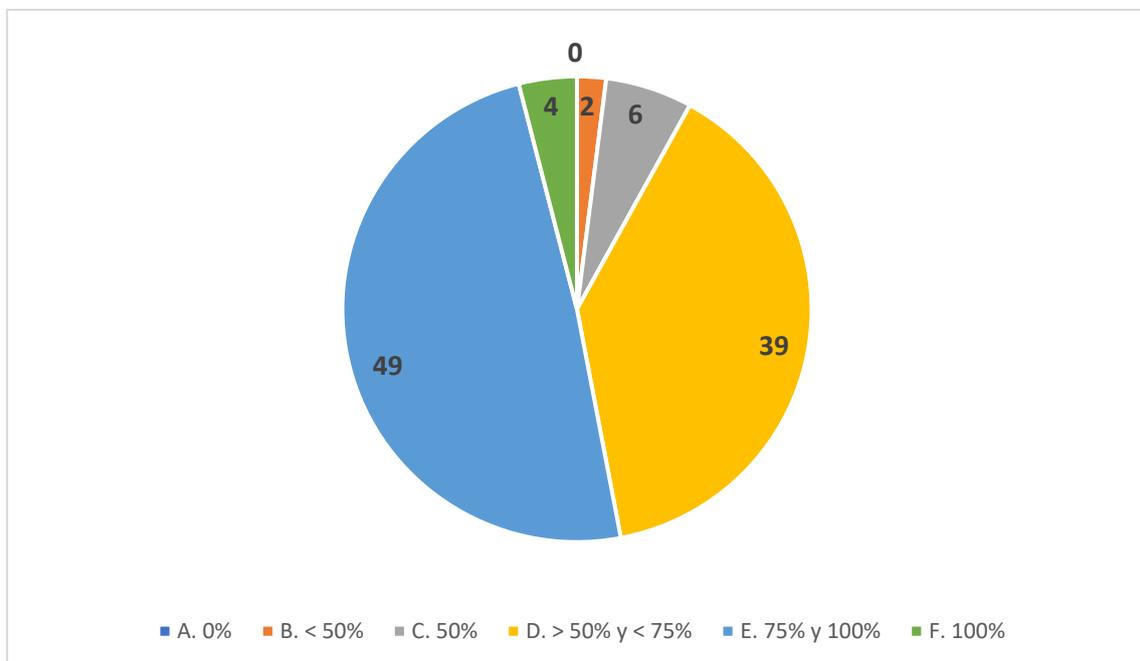


Figura 4

Nivel de conocimientos Fase II



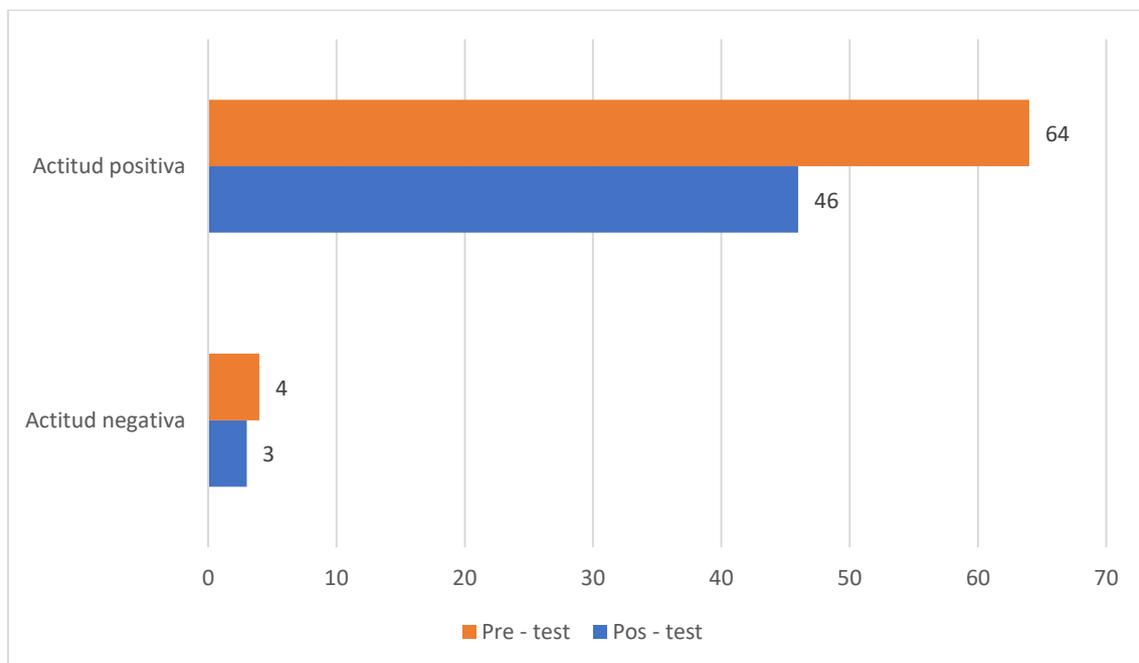
El grupo de preguntas sobre actitudes de los padres de familia también se subdividieron en 3 secciones: higiene corporal, higiene y salud bucal e higiene ambiental, siendo un total de 17 preguntas. Cada respuesta dada por el padre de

familia obtuvo un puntaje, si está totalmente de acuerdo equivale a 5 puntos; si está de acuerdo suma 4 puntos; si está indeciso ,3 puntos; en desacuerdo, 2 puntos y si está totalmente en desacuerdo solo 1 punto. La suma total de las 17 preguntas planteadas en cuestionario equivale a una actitud frente al rango establecido, si sumó de 17 a 51 puntos, se le considera con una actitud negativa y una actitud positiva si sumó de 51 a 85 puntos.

En el cuestionario pre-charlas, en total 68 personas respondieron ante lo cual se observó que 64 personas tuvieron una actitud positiva y 4 personas una actitud negativa. Después de realizar las 7 charlas virtuales a los padres de familia se aplicó el mismo cuestionario ante lo cual solo participaron 49 personas en donde se observó que 46 personas tuvieron una actitud positiva frente a 3 personas con actitud negativa.

Figura 5

Frecuencia de actitudes



DISCUSIÓN

La parasitosis infantil es uno de los más grandes problemas de salud pública, su impacto repercute en el desarrollo, crecimiento, aprendizaje y comportamiento, siendo los niños menores de 5 años la población más vulnerable. Es por ello, que en la presente investigación se tuvo como objetivo general; evaluar los conocimientos y actitudes en padres de familia sobre parasitosis intestinal en niños de 3 a 5 años de la IE 412 Hoja Redonda, Chíncha - Ica. La herramienta que se aplicó fue un cuestionario tomado en 2 momentos, previo y al término de las charlas. Al analizar los datos obtenidos en la investigación se encontró que de los 68 padres que realizaron la primera encuesta, 64 tienen actitudes positivas sobre las premisas

dadas acerca de la higiene corporal, de cavidad y ambiental en relación con la parasitosis infantil, mientras que 4 de los 68 padres de familia presentan actitud negativa. En cuanto a nivel de conocimiento en el primer cuestionario se encontró que el 0%, 53%, 31%, 4%, 12% y 0% respondieron correctamente del total de preguntas un 100%, mayor o igual del 75% y menos del 100%, mayor o igual del 50% y menos del 75%, 50%, menos del 50% y 0% respectivamente, mientras que en el segundo cuestionario se encontró que el 4%, 49%, 39%, 6%, 2% y 0% respondieron correctamente del total de preguntas un 100%, mayor o igual del 75% y menos del 100%, mayor o igual del 50% y menos del 75%, 50%, menos del 50% y 0% respectivamente.

Resultados similares encontraron Flores C, Seminario V (1) que determinó en su población con respecto a las actitudes para con la parasitosis intestinal un 97% tenía una actitud positiva y 3% una actitud negativa y con respecto al conocimiento un 16% tenía un buen conocimiento, 67% un conocimiento regular y un 18% un conocimiento deficiente, esto también se visualizó en el estudio de Peña M. en donde tanto en conocimiento como en actitud los valores fueron mayores al 50%, resultados opuestos a los de Tuesta M. que determinó como resultado de su estudio que, del total, un 60% tenía un conocimiento deficiente mientras solamente el 40% si conocía sobre parasitosis intestinal.

Al igual que en el estudio realizado por Nakandakari (3), uno de los principales factores que influyó en los resultados, fue que la población en su gran mayoría, vivían en condiciones rurales.

A través del abordaje multidisciplinario en el desarrollo de las charlas se pudo brindar una información más completa a los padres de familia, se contó con nutricionistas, tecnólogos médicos en laboratorio clínico y microbiólogos, que en conjunto con los internos del equipo de "Cazadores de parásitos" permitieron la presentación de variadas propuestas para mejorar la calidad de vida y el rendimiento escolar en los niños de 3 a 5 años de la IE 412 Hoja Redonda, Chincha - Ica.

CONCLUSIONES

Los conocimientos que tienen los padres de familia sobre la parasitosis intestinal en niños de 3 – 5 años de la I.E. 412 Hoja Redonda, Chincha – Ica en base a los resultados obtenidos en nuestro proyecto evidencian un buen conocimiento, a la vez, se encontró una participación activa de los padres de familia en las diferentes charlas brindadas lo cual es un indicador de la responsabilidad, preocupación y actitud reflexiva con respecto a la parasitosis intestinal en niños.

Con respecto a las encuestas realizadas, se mostró una gran mejoría en las respuestas brindadas por los padres de familia posterior a las charlas educativas que se impartieron por parte de los docentes especializados en temas sobre la parasitosis intestinal. En la sección de conocimientos relacionados a los aspectos

conceptuales sobre la parasitosis intestinal, hubo una leve mejoría en las respuestas acertadas; sin embargo, podemos conjeturar la existencia aún de ciertas dudas en este subtema.

En el conocimiento de las manifestaciones clínicas de la parasitosis hubo una mejoría notoria, esto influenciado por la motivación y entusiasmo por parte de todos los participantes, llegando a encontrarse así hasta un 100% de respuestas correctas en una pregunta e incrementándose las respuestas asertivas en las demás preguntas, de esta manera se puede concluir que se logró el objetivo planteado en esta sección. De la misma manera, en la sección de vías de transmisión de la parasitosis intestinal, hubo un incremento de respuestas acertadas en el segundo cuestionario, reconociendo que estos se pueden transmitir mediante la ropa interior y sábanas contaminadas, por tener las manos y uñas sucias llevándolas a la boca. En la sección sobre las medidas de prevención de la parasitosis intestinal en niños, en general, existe un buen nivel de conocimientos y se pudo constatar que hubo incremento en las respuestas acertadas para tres de las cinco preguntas planteadas en este ítem. Reconociendo así que es importante un correcto aseo de manos, el lavado de los alimentos antes de consumirlos, el tomar medidas preventivas para evitar la transmisión de parásitos recogiendo adecuadamente y desechando de forma segura las heces de las mascotas.

El presente proyecto ha pretendido realizar una propuesta de ApS a través de la divulgación científica de enfermedades parasitarias con la utilización de herramientas digitales en padres de familia de una institución educativa inicial, con la participación de estudiantes universitarios de la escuela de Tecnología Médica de la UNMSM. Los objetivos logrados sobre la divulgación de la parasitosis intestinal han sido los esperados. Asimismo, el proyecto visto desde una perspectiva de educación superior nos ha permitido desarrollar la metodología de enseñanza y aprendizaje, también nos ha llevado a conocer y reflexionar sobre la experiencia desarrollada en tiempos de pandemia. Esperamos a través de esta propuesta, incentivar futuros proyectos que consoliden la relación planteada entre la universidad y la comunidad, logrando de esta manera promover la formación integral de los futuros profesionales con un sentido de responsabilidad social.

REFERENCIAS

- Flores Torres CP, Seminario Cieza V del C. Conocimientos, actitudes y prácticas de las madres para prevenir parasitosis intestinal en niños preescolares. Caserío Cruz del Médano, Mórrope- 2018. 2020; Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2400>
- Moffa M, Cronk R, Fejfar D, Dancausse S, Padilla LA, Bartram J. A systematic scoping review of hygiene behaviors and environmental health conditions in institutional care settings for orphaned and abandoned children. *Sci Total Environ.* 25 de marzo de 2019; 658:1161-74.

- Nakandakari MD, De la Rosa DN, Beltrán-Fabián M. Enteroparasitosis en niños de una comunidad rural de Lima-Perú. *Rev Medica Hered.* abril de 2016;27(2):96-9.
- Navarro JA, Villafranca RC, Alpízar M del CM, Hernández SVC, Piloto IZ. Reflexiones pertinentes sobre la parasitosis intestinal en los círculos infantiles. *Rev Cuba Hig Epidemiol.* 2017;55(1):34-43.
- Sandoval P, Cristina M. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre medidas preventivas de parasitosis intestinal en madres de niños menores de 5 años atendidos en Puesto de Salud Puente Internacional, diciembre 2017- abril 2018. *Univ San Pedro [Internet].* 16 de mayo de 2019; Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe//handle/USANPEDRO/11807>
- Tuesta M. Conocimiento de las madres sobre parasitosis intestinal en niños de 6 meses a 2 años que acudieron al control de crecimiento y desarrollo en el Centro de Salud Palo de Acero - Huánuco - 2015. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6276>
- Vidal-Anzardo M, Yagui Moscoso M, Beltrán Fabian M, Vidal-Anzardo M, Yagui Moscoso M, Beltrán Fabian M. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *An Fac Med.* marzo de 2020;81(1):26-32.
- Zuta Arriola N, Rojas Salazar AO, Mori Paredes MA, Cajas Bravo V. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Comuni@cción.* junio de 2019;10(1):47-56.