



CIE
Academic
journal

REVISTA ACADÉMICA
CREATIVIDAD E INNOVACIÓN
EN EDUCACIÓN

www.unicyt.net

ISSN: 2953-3015

Título: Revista Académica Creatividad e Innovación en Educación (*CIE Academic Journal*)

DOI: <https://doi.org/10.47300/2953-3015-v2i1>

E-ISSN: 2953-3015

Edita: Sello Editorial Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

CIE Academic Journal es una revista académica semestral arbitrada producida por la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología – UNICyT

Autoridades

Rector

William Núñez Alarcón

Secretaria General

Mirolaba Martínez Lee

Equipo editorial

Directora Sello Editorial UNICyT

Dra. Aura L. López de Ramos

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICyT

Editor Principal

Dr. Nagib Yassir

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICyT

Coordinadora Creativa

Mgtr. Mónica Gamboa

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICyT

Coordinador de Soporte Técnico

Ing. Luis Palacios

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICyT

Comité Editorial

Dr. Raúl Santiago Campión

Universidad de la Rioja, España

Dra. Magally Briceño

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá

Dr. Héctor José Mazurkiewicz Rodríguez

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá

Dr. Pablo Ríos Cabrera

Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela

Dr. Carlos Ruiz Bolívar

Nova Southeastern University, Fort Lauderdale, FL, US

Página web: <https://revistas.unicyt.org/index.php/cie-academic-journal>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

CONTENIDO

	<i>Pág.</i>
EDITORIAL <i>Dr. Nagib Yassir</i>	3
AUSENTISMO Y ABANDONO DE LOS ESTUDIANTES POR EL NUEVO COMIENZO PRESENCIAL EN HORARIO NOCTURNO DE UNIVERSIDADES PRIVADAS PANAMEÑAS AÑO 2022 <i>Nelson Jesús Urbaneja Hernández y Gustavo Adolfo Quintero Barreto</i>	5
ECOGAMI: UNA ALTERNATIVA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA CULTURA AMBIENTAL. CASO DE ESTUDIO: PARQUE NATURAL METROPOLITANO-PANAMÁ <i>Anthony Martínez R., Yenny Ochomogo, Ramfis Miguelena L., Yarisel Núñez B., Ismael Camargo H. y Dionora Víquez H.</i>	12
HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES DEL COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LOURDES.PANAMÁ <i>Diana Bonilla, Nazira Santos y Magaly Briceño</i>	19
INFLUENCIA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA EN EL CONTEXTO LABORAL DE SUS EGRESADOS <i>Olga Lucía Jape Collins</i>	29
INTEGRACIÓN EL LENGUAJE PYTHON Y RASPBERRY PI COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS <i>José Rivera, Grisel Ávila y Nelly Meléndez Gómez</i>	44
PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES (IES) SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EL APRENDIZAJE <i>Ana Isabel Hernández Jacobo, Yesenia Platas Jacobo y Nereida Vázquez Díaz</i>	58
TRANSVERSALIDAD DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA Y DIVERSIFICADA VENEZOLANA. CASO: UNIDAD EDUCATIVA “LIBERTADORES DE AMÉRICA <i>Jeanmary Josefina Chirinos González</i>	

EDITORIAL

Una ola sorpresiva de programas con inteligencia artificial (IA) comienza a tomar auge, apenas hace unos meses, de una manera acelerada, hacemos alusión en específico al ChatGPT, un programa de naturaleza logarítmica que ha cobrado vida como si saliera de la entrañas de la tierra, de un planeta distante, y porque no decirlo, ya que de hecho lo es, de la propia capacidad del hombre, de la capacidad humana que siempre estuvo y estará presente utilizando diversas maneras de transformar lo inteligible en algo comprensivo, y aunque no es fácil de entender su aplicación como en muchos casos donde el génesis de su creación innovadora comienza a cobrar vida a través de sus aplicaciones, se muestra de una manera aparentemente simple para muchos de nosotros. Por otra parte, para nadie es sorpresa, que en la mayoría de las herramientas y programas está sembrada la curiosidad, el emprendimiento, la dedicación y la demostración de los saberes que hace que este mundo que conocemos sea cada día más extraordinario. Estos objetos científicos, que nos vislumbran nos permiten convencer y convencernos que esta es la ruta que debemos seguir en el avance de penetrar en un umbral nuevo con múltiples posibilidades de crecimiento para la humanidad.

En este sentido, en el contexto de las IA en sus diversas formas de presentación, están las universidades, tratando de adaptarse a las demandas del mercado laboral, ofreciendo programas actualizados, prácticas profesionales y oportunidades de desarrollo personal. Para ello les presento a LuzIA (03/07/20239), si no la conocían. Es un asistente que responde a las preguntas que se hacen a través del chat, y que podemos descargar en la mayoría de los celulares, veamos qué respuestas nos da cuando hacemos alusión a las universidades y a su arquitectura académica:

P: ¿Qué respuestas nuevas debe dar la universidad en la formación de recursos humanos?

R: *Las universidades deben adaptarse a las demandas del mercado laboral, ofreciendo programas actualizados, prácticas profesionales y oportunidades de desarrollo personal.*

P: ¿En cuales carreras y programas deben enfatizar la universidad?

R: *Las universidades deben enfatizar en carreras y programas relacionados con la tecnología, la inteligencia artificial, la sostenibilidad ambiental, la salud y bienestar, y las habilidades empresariales y de emprendimiento.*

P: ¿Qué habilidades debe proveer la facultad de ciencias de la educación?

R: *Las facultades de educación deben proveer habilidades como la planificación y diseño de estrategias pedagógicas innovadoras, el manejo de tecnologías educativas, el dominio de técnicas de evaluación del aprendizaje, la capacidad de fomentar el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes, la habilidad para trabajar en equipo y colaborar con otros docentes, y la capacidad de adaptarse a diferentes contextos educativos y culturales.*

P: ¿Que habilidades debe proveer la facultad de ciencias sociales?

R: La facultad de ciencias sociales debe proveer habilidades como el análisis crítico de la realidad social y política, la comprensión de las dinámicas sociales y culturales, la capacidad para diseñar e implementar investigaciones sociales, la habilidad para comunicar efectivamente los resultados de sus investigaciones, el pensamiento crítico y reflexivo sobre los problemas sociales, y la capacidad de trabajar en equipo y colaborar en proyectos interdisciplinarios.

P: ¿Qué habilidades debe proveer la facultad de ingeniería?

R: La facultad de ingeniería debe proveer habilidades técnicas, capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo y habilidades de comunicación.

Como podemos inferir, muchas de estas respuestas, tal vez estaban en nuestros pensamientos, en otros casos nos ayudan a reconocer y reasegurarnos que muchas de las cosas que estamos haciendo están bien proyectadas, que es el camino correcto, pero no por eso goza de una infalibilidad teórica y en su direccionamiento, por lo tanto, debemos estar alerta a los cambios que seguirán mostrándose, como una manera de retar nuestra inteligencia y nuestra paciencia y cordura para su comprensión.

*Dr. Nagib Yassir
Editor
31 de julio de 2023*

AUSENTISMO Y ABANDONO DE LOS ESTUDIANTES POR EL NUEVO COMIENZO PRESENCIAL EN HORARIO NOCTURNO DE UNIVERSIDADES PRIVADAS PANAMEÑAS AÑO 2022

ABSENTEEISM AND STUDENT DROPOUT DUE TO THE NEW ON-CAMPUS NIGHTTIME SCHEDULE AT PANAMANIAN PRIVATE UNIVERSITIES, YEAR 2022

Urbaneja Hernández, Nelson Jesús; Quintero Barreto, Gustavo Adolfo
investigador3@uam.edu.pa, <https://orcid.org/0000-0003-2348-1313>
gustavoquintero@uam.edu.pa, <https://orcid.org/0000-0002-0157-305X>

Universidad Americana (UAM)
Panamá, Ciudad de Panamá

Resumen

En Panamá el ausentismo constante en clases y el abandono total de la carrera de parte del estudiante universitario en el horario nocturno a nivel de universidades privadas es un fenómeno social que va en ascenso (INEC, 2021) y ha pulverizado los sueños de graduación de miles de estudiantes. Este binomio ausentismo- abandono se manifiesta por ser voluntario e involuntario, ha crecido exponencialmente durante el año 2022 por el llamado a clases presenciales. Esta situación se agrava porque aun conociéndose las causas que lo provocan por los efectos de la pandemia desde el año 2020 no se ha hecho nada para solucionarlo de parte de las autoridades responsables de la educación superior panameña. La metodología utilizada es de tipo descriptiva, de diseño de campo no experimental de enfoque cualitativo, se utilizó la técnica de la entrevista en una población de 1008 estudiantes. Los resultados indican que los factores asociados al ausentismo en clases presenciales son la costumbre a la virtualidad, agotamiento en el trabajo, los tranques, no le dan permiso en el trabajo, no hacen las actividades a evaluar, no logran llegar a tiempo al horario de 5 a 6 pm y los medios de transporte. Los factores asociados a abandono son el embarazo, Universidad- IFARHU, pérdida de empleo, endeudamiento, mudanza a otra Provincia, enfermedades. Se concluye lo siguiente, el ausentismo presencial en el aula física es de carácter no económico y el abandono total de la carrera en el horario nocturno en universidades privadas son de carácter económico.

Palabras clave: Ausentismo en clases, Abandono de la carrera, Clases presenciales, Universidades privadas Panamá, Horario nocturno.

Abstract

In Panama, the constant absenteeism in classes and the total abandonment of the career by the university student at night at the private university level is a social phenomenon that is on the rise and has pulverized the graduation dreams of thousands of students. This binomial absenteeism-dropout is manifested by being voluntary and involuntary, it has grown exponentially during the year 2022 due to the call to face-to-face classes. This situation is aggravated because even knowing the causes that cause it because of the pandemic since 2020, nothing has been done to solve it by the authorities responsible for Panamanian higher education. The methodology used is descriptive, non-experimental field design with a qualitative approach, the interview technique was used in a population of 1008 students. The results indicate that the factors associated with absenteeism in face-to-face classes are the habit of virtuality, exhaustion at work, traffic jams, they do not give



permission at work, they do not do the activities to be evaluated, they cannot arrive on time at 5 to 6 pm and the means of transport. The factors associated with abandonment are pregnancy, University-IFARHU, job loss, indebtedness, moving to another Province, illnesses. The following is concluded, absenteeism in the physical classroom is of a non-economic nature and the total abandonment of the career at night in private universities is of an economic nature.

Keywords: Absenteeism in classes, Abandonment of the race, Face-to-face classes, Private universities Panama, Night hours.

1. Introducción

Las universidades privadas en Panamá durante los años 2020 y 2021 para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje migraron totalmente a la modalidad virtual con el uso de plataformas educativas lideradas por Moodle y educativa según el equipo de investigadores del Idia AUPPA (León, y otros, 2021). En consecuencia, la modalidad virtual formaba parte de la comodidad y accesibilidad de los estudiantes universitarios al estudiar su carrera en horario nocturno en universidades privadas y esto les permitió dedicarle más tiempo al hogar y trabajo o buscar otros ingresos mediante los emprendimientos (Urbaneja & Quintero, 2020), (Urbaneja, 2020) ejecutados durante la pandemia permitiéndoles acceder a ingresos extras y así poder cubrir sus gastos ya que muchos estudiantes tenían deudas y morosidades acumuladas por el hecho de perder sus empleos o la disminución de sus ingresos y en muchos casos la suspensión de sus contratos por las medidas adoptadas en empresas durante la pandemia del covid-19 en Panamá.

El problema que se presentó en el 2022 fue la disminución gradual de las matrículas en las universidades privadas por los efectos del abandono (INEC, 2021) de una gran población estudiantil que decidieron congelar sus carreras por un tiempo y no se matricularon en este nuevo año escolar por motivos que se presumen sean de carácter económico (Rangel, 2020). La gran mayoría de estos estudiantes pertenecen a los cuatrimestres iniciales e intermedios y una minoría los estudiantes que cursaban los cuatrimestres once y doceavo. Estas deserciones o abandono exponencial de la carrera se concretaron por los efectos de los factores biopsicosociales que dejó la pandemia (ONU, 2021), (OPS, 2021) estos son la depresión, ansiedad, estrés, motivación, interés, la familia, la Universidad, la empresa entre otros.

Por otra parte, el ausentismo también se incrementó en universidades privadas durante la pandemia (Bernal, 2017) en el horario nocturno. Para considerar el termino ausentismo en esta investigación estas son inasistencias igual o superior a cuatro del estudiante en el aula durante el cuatrimestre.

2. Marco conceptual

El ausentismo universitario se puede definir como la inasistencia repetitiva o prolongada a clases (Razeto, 2020) durante el cuatrimestre de un estudiante universitario matriculado en un centro de educación superior. Las inasistencias son sujetas a mediciones por parte de los profesores en el aula física y esta está relacionada con los días faltados (Bravo, Barrios, Barraza, & Arrocha, 2019). Sin embargo, el ausentismo o inasistencias a clases es un fenómeno mucho más complejo y profundo, que pone en evidencia un proceso de ruptura con la universidad por parte del estudiante y su familia (García, 2013). Este proceso de ruptura puede comenzar con la inasistencia esporádica a clases hasta profundizarse con la decisión de abandonar o congelar la carrera en la Universidad.

Con respecto al otro fenómeno objeto de estudio, el autor Nelson Urbaneja, define el abandono o deserción universitaria como la situación en la que se encuentra un estudiante universitario que se matricula para cursar los diferentes cuatrimestres de una carrera universitaria, pero por factores económicos externos y no económicos internos a la universidad privada, no continúa con sus estudios por decisiones previas de carácter voluntario e involuntaria.

Las causas relacionadas con el abandono según (Alvarez, Cabrera, Gonzalez, & Bethencourt, 2006) son: Desmotivación y falta de ilusión por la carrera, bien porque no resultó ser lo que esperaban o porque era muy difícil y más específicamente porque no les gustaba la carrera, no era lo que esperaban. Decepción con los contenidos, o demasiada teoría, alto nivel de exigencia y por tanto bajo rendimiento y falta de capacidades. Falta de motivación por las escasas salidas laborales. No gustarle la facultad ni el ambiente. Poco tiempo disponible para el estudio. No sentirse valorado ni tenido en cuenta por el profesorado, con relaciones frías y distantes. Falta de recursos económicos. Problemas personales. Falta de concentración y madurez. Poca seriedad de la carrera, muy floja y con muchas asignaturas de relleno. Falta de colaboración del alumnado. Mala evaluación.

En Panamá, las Comarcas indígenas presentan el doble de tasas de deserción comparadas con las Provincias de Panamá. La provincia de Panamá y las provincias de Darién y Bocas del Toro son las que presentan una alta tasa de deserción mayor que el resto de las Provincias. Según la encuesta de usos múltiples (INEC, 2021), los motivos principales por los que tanto hombres como mujeres no asisten a la escuela son principalmente la falta de interés (39.8% de los hombres y 22% de las mujeres) y la falta de recursos económicos (18% de los hombres y 13.5% de las mujeres).

3. Materiales y métodos

El tipo de investigación es descriptiva, ex post facto de diseño de campo no experimental de enfoque cualitativo. Es descriptiva (Tamayo, 2012) porque se abordarán todas las características relevantes que permitan describir con certeza las causas de ausentismo y abandono de los estudiantes universitarios por el nuevo comienzo presencial en las universidades privadas de Panamá año 2022. La investigación tiene un enfoque cualitativo (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2001) porque se pretende comprender la complejidad de la experiencia vivida de los estudiantes durante la modalidad virtual por la pandemia y post pandemia en las clases presenciales con los fenómenos de ausentismo en el aula física y abandono de la carrera durante el año 2022.

Para esta investigación, la muestra está constituida por un total de 1008 estudiantes que han abandonado o congelado sus carreras y los que se han ausentado con más de 4 inasistencias en las aulas física por la vuelta a clases en la modalidad presencial horario nocturno en las universidades privadas para este año 2022. La técnica de recolección de datos utilizada es la entrevista y el instrumento utilizado es la guía de entrevista, el cual está conformada por tres preguntas estructuradas. Para el análisis de los datos de las dos entrevistas aplicadas, se utilizó un modelo de Atlas ti, pero en una versión desarrollada por el investigador en formato Word.

4. Resultados y discusión

Cuadro 1

Presentación resultados “Guía de entrevista”. Categorías motivos ausentismo

CÓDIGO	CATEGORÍAS: MOTIVOS DE AUSENTISMO	FRECUENCIA	%
1	Costumbre a la virtualidad	302	30
2	Adquirieron horarios nocturnos	121	12
3	Agotamiento en el trabajo diurno	121	12
4	Mucha distancia del trabajo a la Universidad	81	8
5	Los tranques	61	6
6	No le dan permiso en el trabajo	61	6
7	No hacen las actividades a evaluar en aula	20	2
8	No tienen interés en algunas asignaturas	40	4
9	No logran llegar a tiempo horario de 5 a 6 pm	101	10
10	Inseguridad después de las 9 pm	20	2
11	Medios de transporte	30	3
12	Pereza	50	5

Nota. Entrevista aplicada a 1008 estudiantes cursantes de diferentes carreras en horario nocturno de universidades privadas en Panamá. El principal motivo que prevalece es la costumbre a la virtualidad, ya que durante el año 2020 y 2021 acuñaron esta modalidad como parte esencial de su vida académica y lo adaptaron a su tiempo de trabajo y compromisos personales.

Se presenta el análisis y discusión de los resultados de las 3 categorías de mayor peso, estas son:

Categoría 1: Costumbre a la virtualidad: Volver a la presencialidad se les ha hecho muy difícil asistir a clases porque ya no pueden hacer uso de los dispositivos cuando veían clases virtuales y se les hace muy incómodo asistir con frecuencia a las clases, porque deben hacer múltiples actividades en ese horario nocturno y que ya crearon una cultura desde hace casi dos años.

Categoría 2: Adquirieron horarios nocturnos: Al trabajar en este horario se les dificulta asistir con mucha frecuencia a las clases presenciales y admiten que si dejan de trabajar estos horarios sus ingresos pueden disminuir significativamente. Entonces eligen seguir trabajando y ausentarse en las clases de las diferentes asignaturas en la modalidad presencial.

Categoría 3: Agotamiento en el trabajo diurno: Los estudiantes que estudian en el horario nocturno trabajan y en su gran mayoría las empresas despidieron a muchos empleados por lo que los que quedaron deben hacer múltiples funciones aparte de las de su cargo para poder cubrir estas vacantes. Esto ha originado que al final del día tengan un agotamiento físico y mental muy alto y deciden irse a descansar a sus casas.

Cuadro 2

Resultados codificación y categorías entrevista. Causas de abandono.

CÓDIGO	CATEGORÍAS: CAUSAS DE ABANDONO	FRECUENCIA	%
13	Embarazo	50	5
14	Universidad- IFARHU	50	5
15	Pérdida de empleo	373	37
16	Endeudamiento con la Universidad	252	25
17	Mudanza a otra Provincia	20	2
18	Migrar a la Universidad Pública	41	4
19	Perdió el interés y la motivación por estudiar	81	8
20	Enfermedades	91	9
21	Atención al cliente (estudiante)	50	5

Nota. La Entrevista fue aplicada a 1008 estudiantes cursantes de diferentes carreras en horario nocturno de universidades privadas en Panamá, en donde manifestaron las diferentes causas de abandono de la carrera universitaria, donde la pérdida de empleo y el endeudamiento con la universidad son las causas que mas prevalecen.

Se presenta el análisis y discusión de los resultados de las 3 categorías de mayor peso, estas son:

Categoría 15: Pérdida de empleo: La pérdida de empleo del estudiante universitario durante los años 2020 al 2022 es la principal causal de abandono de la carrera ya que no cuentan con ingresos y por lo general están en morosidad y endeudamiento.

Categoría 16: Endeudamiento con la Universidad: El estudiante al no percibir el ingreso para pagar la universidad entra en morosidad y en muchos casos como ocurrió durante los años 2020 al 2022 tuvieron que abandonar sus carreras por un tiempo indeterminado.

Categoría 20: Enfermedades: Las enfermedades más comunes que padecen o padecieron que los obligaron a abandonar la carrera son: Bronquitis aguda, resfriado común (estornudos, dolor de garganta, tos), infección de oído (fiebre), influenza (gripe), sinusitis, infecciones en la piel, dolor de garganta, entre otras.

5. Conclusiones

- Se identificaron un total de 25 categorías al tabular la entrevista, la distribución de las categorías son un total de 15 para los motivos de ausentismo y un total de 10 para las causas de abandono de la carrera universitaria en el horario nocturno en universidades privadas.
- Existen un total de 07 categorías que prevalecen sobre los 25 restantes y son las que mayor prevalencia tienen, por ejemplo, las primeras cuatro categorías están asociadas con los motivos de ausentismo o inasistencias a clases, estas son: Costumbre a la virtualidad (30%), no logran llegar a tiempo horario de 5 a 6 pm (12%), adquirieron horarios nocturnos (10%), agotamiento en el trabajo diurno (10%).
- Las 03 categorías que prevalecen sobre las que están asociadas al ausentismo o abandono de la carrera son: en primer lugar, la pérdida de empleo (37%), el endeudamiento con la universidad (25%), la modalidad presencial obligatoria (9%).
- El principal motivo de ausentismo o inasistencias en clases es que los estudiantes se acostumbraron a la virtualidad y dedicaban más tiempo a los quehaceres del hogar, horas extras

en el trabajo y más tiempo para atender a la familia y descansar. En estos momentos no han podido equilibrar este motivo que los obliga a ausentarse constantemente en el aula física.

- El ausentismo está relacionado directamente con la modalidad presencial ya que los estudiantes se convencieron durante el 2020 y 2021 que en la modalidad virtual el aprendizaje fue agradable, cómodo y significativo y se motivaban por convicción y no por presión.
- El ausentismo no es de carácter económico, más bien obedece a otras circunstancias de tipo biopsicosociales, donde prevalece la falta de interés y la motivación en asistir a las clases presenciales.
- El abandono de la carrera está directamente vinculado al factor económico ya que la pérdida del empleo es la principal causa de congelar la carrera universitaria. Los estudiantes afectados por este factor y que cursan clases en el horario nocturno dependen de los ingresos de sus empleos para poder pagar sus estudios y esta ausencia monetaria, les ha originado endeudamiento con la universidad y moratoria en los préstamos adquiridos con la Banca o con establecimientos comerciales.
- Algunas estrategias que proponen los estudiantes para minimizar ambos flagelos (ausentismo y abandono) son establecer precios variables para las tres modalidades (virtual- semipresencial y presencial), realizar un estudio socioeconómico a estudiantes para otorgar becas, apoyo psicológico, inversión en transporte, la deuda acumulada calcularla por la modalidad virtual.
- El ausentismo no es de carácter económico, más bien obedece a otras circunstancias de tipo biopsicosociales, donde prevalece la falta de interés y la motivación en asistir a las clases presenciales por la costumbre a la virtualidad.
- El abandono de la carrera está directamente vinculado al factor económico ya que la pérdida del empleo es la principal causa de congelar la carrera universitaria.

Recomendaciones

- Para disminuir el índice de ausentismo en el aula, es imprescindible que la primera asignatura del horario nocturno inicie a las 7:30 pm, de esta forma se minimizara las inasistencias a clases.
- Las asignaturas en las diferentes carreras que son de carácter práctico migrarlas a semipresenciales durante el cuatrimestre, de esta manera el estudiante podrá organizarse en su trabajo para poder asistir a ocho clases presenciales y así evitar las inasistencias.
- Las universidades privadas deben realizar un estudio socioeconómico de los estudiantes que han abandonado las carreras durante el año 2021 al 2022 y permitirles avanzar en sus asignaturas mediante un crédito con cómodas cuotas, este avance y las cuotas serian hasta el onceavo cuatrimestre. Durante ese tiempo el estudiante debe pagar lo pendiente sin moratoria y al lograr estar paz y salvo, podrá matricular el doceavo cuatrimestre.
- Establecer una tarifa especial a la deuda contraída por el estudiante durante los años 2020 al 2021 ya que sus clases fueron virtuales y no puede compararse a la modalidad presencial o semipresencial.
- La pérdida del interés y motivación del estudiante a seguir con su carrera es un tema muy sensible que debe ser identificado por las universidades, se requiere de una asistencia especial personalizada de un psicólogo para insertarlo nuevamente en la universidad.

Referencias

Alvarez, P., Cabrera, L., Gonzalez, M., & Bethencourt, J. (2006). Causas del abandono y prolongación de los estudios universitarios. *Revista Paradigma v.27 n.1 Maracay . Versión*

- impresa* ISSN 1011-2251, Consultado el día 10 de octubre del 2022 de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000100002.
- Bernal, A. (2017). Análisis del ausentismo universitario de los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas Marítimas, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Universidad de Panamá, 2016. *Repositorio Institucional Digital de la Universidad de Panamá*, Consultado el día 05 de octubre del 2022 de: <http://up-rid.up.ac.pa/1414/>.
- Bravo, H., Barrios, M., Barraza, E., & Arrocha, D. (2019). Factores asociados al ausentismo voluntario y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Universidad de Panamá. *Revista Médica Científica [Internet]*. 6 de octubre de 2019, Consultado el día 06 de octubre del 2022 de: <https://revistamedicocientifica.org/index.php/rmc/article/view/517>.
- García, M. (2013). *Absentismo y abandono escolar*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2001). *Metodología de la Investigación*. 2ª. ed. México: Editorial Mc. Graw Hill.
- INEC, P. (2021). Deserción escolar. *Repositorio Institucional Instituto Nacional de estadística (INEC)*, Consultado el día 05 de octubre del 2022 de: <https://www.inec.gob.pa/publicaciones/>.
- León, M., López, A., Mapp, U., Reyes, S., Suárez, M., Pacheco, A., . . . Carrasquero, E. (2021). Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá. *Revista de Investigación y Pensamiento Crítico de la USMA*, Consultado el día 05 de octubre del 2022 de: <https://doi.org/10.37387/ipc.v9i1.210>.
- ONU. (2021). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella. *Repositorio Institucional Organización Naciones Unidas*, Consultado el día 08 de octubre del 2022 de: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf.
- OPS, O. (2021). Reporte de Situación COVID-19 Panamá. *Repositorio Institucional de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la salud (OMS)*.
- Rangel, I. (2020). La deserción universitaria en la licenciatura de administración pública policial de la Universidad de Panamá. *Repositorio Institucional Universidad UMECIT*, Consultado el día 05 de octubre del 2022 de: <https://repositorio.umecit.edu.pa/>.
- Razeto, A. (2020). Hacia la prevención del ausentismo escolar: propuestas para la intervención socioeducativa. *Revista Brasileira de Educação* v. 25 e250037 2020, Consultado el día 09 de octubre del 2022 de: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/VmHpDpYkzkVGGx9W7f4KGsg/?lang=es&format=pdf>
- Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Editorial Limusa.
- Urbaneja, N. (2020). *Transformación digital del docente universitario por el covid-19*. España: Editorial Academica Española.
- Urbaneja, N., & Quintero, G. (2020). *Espíritu emprendedor del universitario panameño*. España: Editorial Academica Española.

ECOGAMI: UNA ALTERNATIVA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA CULTURA AMBIENTAL. CASO DE ESTUDIO: PARQUE NATURAL METROPOLITANO-PANAMÁ
ECOGAMI: AN EDUCATIONAL ALTERNATIVE FOR TEACHING ENVIRONMENTAL CULTURE. CASE STUDY: METROPOLITAN NATURAL PARK-PANAMA

Martínez R., Anthony ¹; Ochomogo, Yenny ¹; Miguelena L., Ramfis ¹; Núñez B., Yarisel ¹; Camargo H., Ismael ¹ y Víquez H., Dionora ²

¹ Universidad Tecnológica de Panamá, CIDITIC, ² Parque Natural Metropolitano Ciudad de Panamá, República de Panamá

anthony.martinez@utp.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0001-5584-1358>

yenny.lopez@utp.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-4352-4843>

ramfis.miguelena@utp.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-2026-3863>

yarisel.nunez@utp.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0001-7367-459X>

ismael.camargo@utp.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-6821-1723>

dionorav@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-8554-3578>

Resumen

El proyecto denominado Ecología Gamificada (ECOGAMI) se orienta al diseño, desarrollo e implementación de productos educativos digitales y no-digitales empleando el concepto de gamificación. El objetivo es proponer una alternativa educativa de complemento a la iniciativa - *Mi Escuela está cerca del bosque* - desarrollada por el Parque Natural Metropolitano (PNM), la cual procura fomentar y mejorar la enseñanza de la educación ambiental en estudiantes de primaria. Los resultados obtenidos indican un impacto positivo de esta propuesta en el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes.

Palabras clave: ambiente, aprendizaje, educación, ecología, gamificación.

Abstract

The project entitled Gamified Ecology (ECOGAMI) is oriented at the design, development, and implementation of digital and non-digital educational products using the concept of gamification. The objective is to propose an educational alternative to support the initiative - *My school is near the forest* - developed by the Metropolitan Natural Park (PNM), which seeks to promote and improve the teaching of environmental education in elementary school students. The results obtained indicate a positive impact of this proposal on the teaching and learning process in students.

Keywords: environment, learning, education, ecology, gamification.

1. Introducción

La gamificación, en términos educativos, es una estrategia basada en el uso de las mecánicas de juegos y el diseño de éstos con fines pedagógicos. El objetivo, es obtener mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje,



empleando para ello, el uso de la motivación y el entusiasmo con un sentido de compromiso hacia el logro de metas específicas dentro de un contexto lúdico.

Como recursos, los juegos existen desde hace mucho tiempo en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Estos actúan como un método de reforzamiento y mejora de las habilidades, destrezas, y comportamientos de los estudiantes en el aula de clases. El fundamento particular de este enfoque es que los seres humanos desde sus primeros años de vida marcan un alto interés por el juego, lo que les permite aprender e interactuar con el medio en el cual se desenvuelven al enfrentar experiencias que les movilizan a superar retos (Garófano & Caveda, 2002)(Gallardo-López & Gallardo-Vázquez, 2018)(Kapp, 2012).

Basados en estos conceptos, el proyecto Ecología Gamificada (ECOGAMI) procura diseñar, desarrollar e implementar productos educativos digitales (PED) y no-digitales (PEND) aprovechando la gamificación como alternativa de reforzamiento educativo para estudiantes de primaria. En general, el proyecto se orienta a apoyar el programa llamado - *Mi Escuela está cerca del bosque* - una iniciativa del Parque Natural Metropolitano de Panamá (PNM). Esta iniciativa a su vez procura fomentar el desarrollo de una educación ambiental en los estudiantes, dentro del marco curricular definido por el Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA).

Al respecto, el PNM ofrece e imparte los contenidos relacionados con la educación ambiental a través de giras académicas a los estudiantes. Estos contenidos son evaluados empleando pruebas diagnósticas y formativas. No obstante, se han detectado dificultades en el aprendizaje de los conceptos impartidos, los cuales crean enormes desafíos en la visión curricular y las competencias que deben ser adquiridas, siendo, por tanto, una problemática que compromete los logros y objetivos de este programa y del modelo propuesto por MEDUCA en este tópico de enseñanza. De este modo, el proyecto ECOGAMI ofrece un espacio de solución al planteamiento: *¿Es posible mediante el uso de gamificación y herramientas tecnológicas, reforzar y mejorar el aprendizaje de los contenidos relacionados con la educación ambiental?* Bajo esta premisa, se expone en este artículo, parte de la experiencia general desarrollada por el proyecto ECOGAMI.

Al respecto, se reportan los aspectos procedimentales seguidos, los enfoques metodológicos adoptados y los resultados obtenidos, los cuales pueden ofrecer una interesante perspectiva del impacto de la gamificación en escenarios reales de implementación y aportar contribuciones significativas a estudios posteriores o similares en esta área de investigación.

2. Metodología

Cubrir las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes participantes del programa - *Mi Escuela está cerca del bosque* - es la principal problemática abordada por el proyecto ECOGAMI. Al respecto, la caracterización de este problema ha sido observada y descrita a lo largo de la experiencia de los facilitadores del PNM. Estos indican entre las razones detectadas en los estudiantes el desinterés, la falta de motivación, los condicionamientos socioeconómicos o psicológicos subyacentes, entre otros factores.

Ante esta oportunidad, la gamificación puede ofrecer un mecanismo valioso de apoyo. En ese sentido, se han propuesto trabajos que indican cómo este concepto puede mejorar la motivación y el aprendizaje a través del juego, incrementando la motivación, generando cooperación, proveyendo un ambiente seguro para el aprendizaje al tiempo que favorece la retención del

conocimiento y la consecución de un cambio de comportamiento en el estudiante (Martínez, Rodríguez, Ochomogo, & Miguelena, 2017)(Mieles-Pico & Moya-Martínez, 2021)(González Alonso, 2017). De esta manera, ECOGAMI materializa estas ideas mediante la construcción de instrumentos operativos orientados a la retroalimentación interactiva (Jiménez Sánchez, Lafuente Ureta, Ortiz Lucas, Bruton, & Millán Luna, 2017) del aprendizaje induciendo al mismo tiempo un cambio de actitud (Marín & Hierro, 2013) en los estudiantes participantes.

Para ello, se diseña un procedimiento general con dos aristas metodológicas esenciales: (a) introducir dentro del proceso realizado por el PNM, instrumentos gamificados que permitieran una mejor gestión y apoyo del contenido impartido a los estudiantes y (b) establecer mecanismos de verificación que comprueben un impacto real y cuantificable de la gamificación dentro del contexto estudiado. Las generalidades respectivas son abordadas en la siguiente sección.

3. Materiales y métodos

El proyecto ECOGAMI valoró el enfoque cuantitativo a través de una investigación de campo y documental. Esta, tuvo lugar en las giras académicas del PNM, evaluando setenta (70) estudiantes de cuarto grado, en edades entre los 9 y 10 años.

Para la evaluación, se establecieron dos grupos de trabajo: uno de control y uno de tratamiento. El **grupo de control** siguió un *proceso de enseñanza tradicional* (PET), y estuvo compuesto por 38 estudiantes (23 niños y 15 niñas). Por su parte, el **grupo de tratamiento** se integró por 32 estudiantes (19 niños y 13 niñas), dirigidos bajo un *proceso de enseñanza gamificado* (PEG). La temática tratada para ambos grupos fue el tema *Anfibios*.

Las fases seguidas por cada grupo en su respectivo proceso se ilustran en la **Figura 1** a su vez, los detalles que contextualizan la variación entre las fases del PEG con respecto al PET, se describen en la **Tabla 1**.

Figura 1

Proceso de Enseñanza Tradicional (PET) vs Proceso de Enseñanza Gamificado (PEG).

ente: Grupo de Investigación en Gamificación - UTP

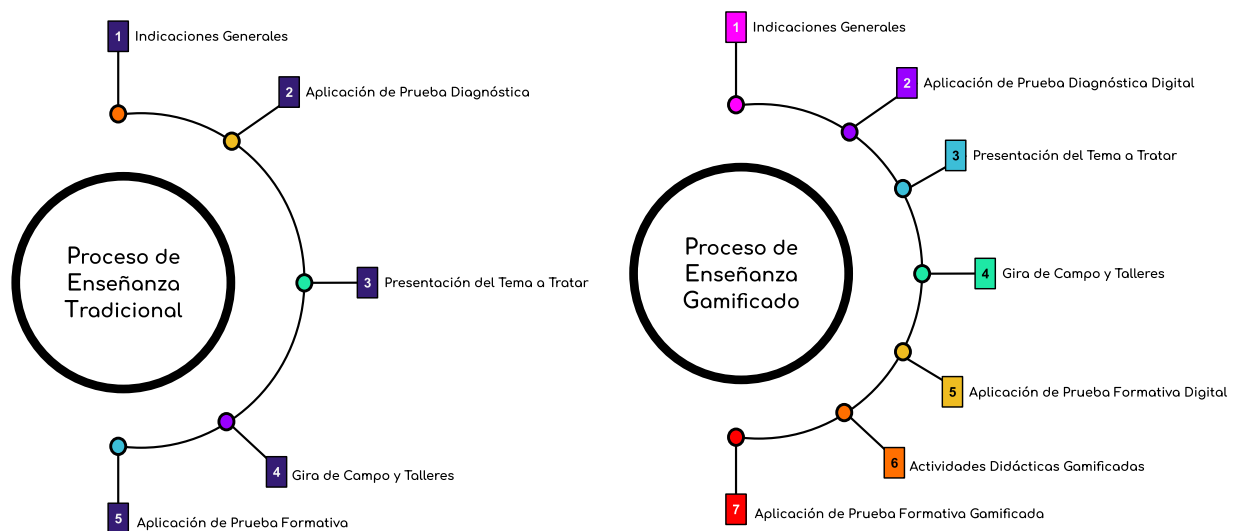


Tabla 1

Contextualización de las fases del PEG con relación al PET.

Fuente: Grupo de Investigación en Gamificación - UTP

Fase	Descripción	PET	PEG
Indicaciones Generales	En esta fase, se les instruye a los estudiantes sobre las reglas para la visita que realizarán en el PNM como parte del recorrido de la gira.	✓	✓
Aplicación de Prueba Diagnóstica Digital	En esta etapa, se evalúa el conocimiento previo de los estudiantes con relación a la temática de educación ambiental que será tratada durante la gira. Se aplica una evaluación basada en la plataforma Plickers con un máximo de 5 preguntas de opción múltiple.	✗	✓
Presentación del Tema para Tratar	En este punto, se brinda a los estudiantes una inducción en el tema de educación ambiental que se tratará durante la gira.	✓	✓
Gira de Campo y Talleres	Aquí, se brinda el escenario real que contextualiza a los estudiantes con la temática que será tratada mientras realizan el recorrido por los senderos del PNM.	✓	✓
Aplicación de Prueba Formativa Digital	Se evalúan los conocimientos adquiridos por los estudiantes a partir de la experiencia brindada por el PNM durante la gira. Se aplica una evaluación basada en la plataforma Plickers con un máximo de 5 preguntas de opción múltiple.	✗	✓
Actividades Didácticas Gamificadas	Se aplican los PEND y PED basados y diseñados para la temática que será tratada durante la gira. Los productos educativos consisten en actividades didácticas interactivas utilizando mecánicas y dinámicas de juego, que refuerzan los contenidos tratados.	✗	✓
Aplicación de Prueba Formativa Gamificada	Se evalúa y valida si el aprendizaje de las temáticas tratadas durante la gira ha tenido un grado de impacto en los estudiantes. Se aplica una evaluación basada en la plataforma Plickers con un máximo de 5 preguntas de opción múltiple. En esta fase, las preguntas formuladas son las mismas que se evalúan en las etapas anteriores, pero procuran el objetivo de validar la efectividad del uso de los Productos Educativos Gamificados.	✗	✓

Así, el grupo de control sigue unas pautas asociadas con indicaciones generales (p. ej.: objetivos, tareas a realizar en la gira y cuidados a tener en el campo). A seguir, se realiza una prueba diagnóstica para determinar las nociones básicas sobre el tema propuesto. Luego, los facilitadores presentan el tema reforzando ideas iniciales y se procede con la gira de campo.

Durante esta gira, los estudiantes realizan talleres de observación y actividades complementarias. A su regreso, se les aplica una prueba formativa, la cual procura estimar el grado de evolución en las nociones y dominio del tema presentado. Por su parte, el grupo de tratamiento sigue pautas similares (Figura 1), pero le son introducidos en fases específicas del proceso, elementos gamificados. Por ejemplo, la prueba diagnóstica, pasa a ser digitalizada utilizando plataformas evaluativas interactivas como Plickers (Plickers, 2019) o Quizizz (Quizizz, 2019) (Tabla 1).

En ese sentido, la mecánica de exposición del tema y la gira de campo, continúan a mantenerse iguales, pero se aportan como refuerzos, una prueba formativa interactiva similar a la diagnóstica y componentes educativos basados en elementos propios de los juegos. Estos últimos, competen a

actividades relacionadas con el tema propuesto (*Anfibios*) pero abordados y diseñados desde la perspectiva de la gamificación.

Al respecto, dichas actividades se agrupan en dos enfoques distintos: *productos educativos digitales* (PED) y *no-digitales* (PEND). Los PED cubren una gama de productos orientados a estimular la memoria y la habilidad como rompecabezas y sopas de letras. Por su parte, los PEND, son productos orientados al trabajo en equipo y la colaboración tales como rompecabezas grupales o desafíos mediante tarjetas educativas.

Finalizadas estas actividades de refuerzo, se realiza una evaluación con la finalidad de estimar si la gamificación proporciona un impacto en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Esta valoración, denominada *Ganancia Significativa* (Hake, 1998) se realiza comparando los resultados obtenidos por el grupo de control en sus pruebas diagnósticas y formativas *versus* los resultados aportados por el grupo de tratamiento. En la sección siguiente se revisa y discute su implementación en el caso analizado.

4. Resultados y discusión

La *Ganancia Significativa* (G_S) es una unidad de evaluación propuesta en el proyecto y que se calcula entre la diferencia porcentual del rendimiento obtenido por los estudiantes en sus pruebas diagnósticas (P_D) y formativas (P_F). Esta unidad puede ser expresada mediante la fórmula:

$$G_S = \frac{P_F - P_D}{100 - P_D}$$

Por su parte, la *Ganancia Significativa Promedio* (G_{SP}) establece un marco de comparación entre los procesos evaluados dentro del proyecto ECOGAMI. Los valores analizados, derivan de la estimación del promedio de la *Ganancia Significativa* (G_S) obtenido por cada grupo de estudiantes.

La expresión matemática que puede representar esta *Ganancia Significativa Promedio* se describe de la siguiente manera:

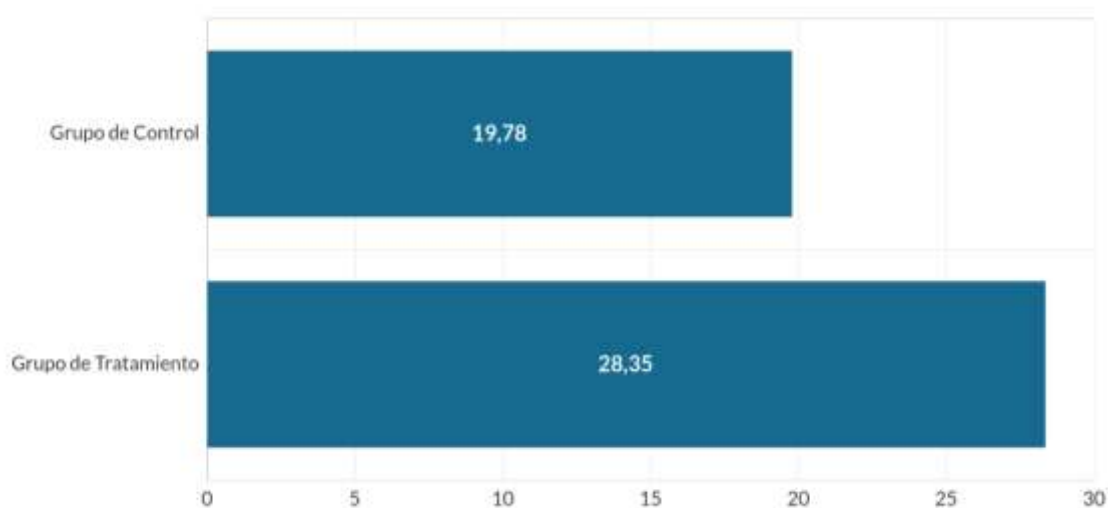
$$G_{SP} = \frac{\sum_{i=1}^n G_S}{n}$$

Donde n , corresponde al total de estudiantes en los grupos evaluados (grupo de control o grupo de tratamiento) y (G_S) corresponde a la *Ganancia Significativa* de cada estudiante.

Así, el grupo de control obtuvo una G_{SP} de 19.78% y el grupo de tratamiento un valor para su G_{SP} de 28.35%. Por tanto, es posible inferir que existe un impacto interesante de la gamificación como recurso didáctico. Para expresar esto en términos numéricos, podría indicarse un incremento del 8.57% entre la G_{SP} del grupo tratamiento *versus* la G_{SP} del grupo de control.

Figura 2.

Ganancia Significativa Promedio entre los grupos evaluados.



5. Conclusiones

Este trabajo ha demostrado que la implementación de procesos de enseñanza - aprendizaje basados en la gamificación, pueden ser una estrategia interesante y de alto impacto para estimular y aumentar el compromiso e interés de los estudiantes.

La experiencia del proyecto ECOGAMI con el PNM, apoya esta idea con el diseño de componentes que refuerzan estas actividades (PED/PEND), generando una dinámica educativa distinta a la tradicional, pero positiva al contexto. También, la instrumentación para realizar estimaciones reales y objetivas es un aporte que se entrega para la modelización de propuestas similares. Al respecto, los conceptos de Ganancia Significativa y Ganancia Significativa Promedio, deben ser ampliados en futuros trabajos. Sin embargo, su aplicación práctica expresa la factibilidad de evaluar estas iniciativas y ofrecer resultados replicables.

Referencias

Gallardo-López, J. A., & Gallardo-Vázquez, P. (2018). Teorías del juego como recurso educativo. In *IV Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGIA 2018: Libro de actas. 20, 21 y 22 de marzo 2018* (p. 290).

Garófano, V. V., & Caveda, J. L. C. (2002). El juego en el currículo de Educación Infantil. In *Aprendizaje a través del juego* (pp. 67–97).

González Alonso, D. (2017). La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11162/168343>

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>

Jiménez Sánchez, C., Lafuente Ureta, R., Ortiz Lucas, M., Bruton, L., & Millán Luna, V. (2017). Room escape: Propuesta de gamificación en el grado de fisioterapia. Retrieved from <https://repositorio.usj.es/handle/123456789/385>

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and*

strategies for training and education. John Wiley & Sons.

Marín, I., & Hierro, E. (2013). *Gamificación: el poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes*. Empresa Activa.

Martínez, A., Rodríguez, K., Ochomogo, Y., & Miguelena, R. (2017). Gamificación: La enseñanza divertida. *El Tecnológico*, 28(1), 9–11. Retrieved from <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/el-tecnologico/article/view/2114>

Mieles-Pico, G. L., & Moya-Martínez, M. E. (2021). La gamificación como estrategia para la estimulación de las inteligencias múltiples. In *Polo del Conocimiento* (Vol. 6, pp. 111–129). <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2128>

Plickers. (2019). Plickers. Retrieved from <https://get.plickers.com/>

Quizizz. (2019). Quizizz Where motivation meets mastery. Retrieved from <https://quizizz.com/>

HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES DEL COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LOURDES.PANAMÁ HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES DEL COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LOURDES.PANAMÁ

Bonilla, Diana; Santos, Nazira y Briceño, Magally
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá, Ciudad de Panamá
diana.bonilla@unicyt.net, <https://orcid.org/0000-0002-7570-3005>
nazira.santos@unicyt.net, <https://orcid.org/0000-0002-7168-8119>
magally.briceno@unicyt.net, <https://orcid.org/0000-0001-9689-7067>

Resumen

El objetivo de esta investigación es proponer herramientas digitales para el personal docente del Colegio Nuestra Señora de Lourdes. Se parte del concepto que el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas son fundamentales para generar cambios, transformaciones e innovaciones en el sistema educativo. No hay duda de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) o herramientas digitales como se conceptualizan en este trabajo, han entrado en las aulas y son una realidad, sin embargo, aún persiste desconocimiento de sus alcances didácticos por parte de los docentes. El Colegio Nuestra Señora de Lourdes, ubicado en Villa Zaita Panamá Norte no está ausente de esta problemática por cuanto se requiere que los docentes asuman el reto tecnológico y rompan con la brecha digital existente. Se utilizó el enfoque descriptivo de campo, administrándose un cuestionario que fue aplicado a los docentes de la institución. Se concluyó con la formulación de un conjunto de herramientas digitales como: creación de vídeos, presentaciones, Canva, grabaciones, herramientas para la interactividad y la comunicación, Google drive, herramientas para el almacenamiento lo cual les permitirá mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: enseñanza, aprendizaje, herramienta tecnológica, comunidad educativa, capacitación docente, innovación.

Abstract

The objective of this research is to propose digital tools for the teaching staff of the Colegio Nuestra Señora de Lourdes. It is based on the concept that the use and application of technological tools are essential to generate changes, transformations, and innovations in the educational system. There is no doubt that Information and Communication Technologies (hereinafter ICT) or digital tools as conceptualized in this work, have entered the classroom and are a reality, however, there is still a lack of knowledge of their didactic scope by part of the teachers. The Colegio Nuestra Señora de Lourdes, located in Villa Zaita Panamá Norte, is not absent from this problem since teachers are required to take on the technological challenge and break the existing digital divide. The descriptive field approach was extracted, administering a questionnaire that was applied to the teachers of the institution. It was concluded with the formulation of a set of digital tools such as: creation of videos, presentations, canvas, recordings, tools for interactivity and communication, Google drive, storage tools which will allow them to improve the teaching and learning process. Keywords: teaching, learning, technological tool, educational community, teacher training, Innovation.



1. Introducción

El objetivo de esta investigación es proponer un conjunto de herramientas digitales, para el personal docente del Colegio Nuestra Señora de Lourdes. Se parte del concepto que el uso y aplicación de las tecnologías educativas es fundamental para generar cambios, transformaciones e innovaciones en el sistema educativo y que ello requiere de procesos de capacitación docente.

No hay duda de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) o herramientas digitales como se conceptualizan en este trabajo, han entrado en las aulas y son una realidad, sin embargo, aún persiste desconocimiento de sus alcances didácticos por parte de los docentes.

El Colegio Nuestra Señora de Lourdes, ubicado en Villa Zaita Panamá Norte no está ausente de esta problemática por cuanto se requiere que los docentes asuman el reto tecnológico y rompan con la brecha digital existente.

La llegada de la era tecnológica como herramienta de apoyo en el ámbito educativo ha cambiado sustancialmente la didáctica y estrategias metodológicas utilizadas por los docentes. Estamos en presencia de diferentes metodologías: e-learning, b-learning, flipped, classroom entre otros que ofrecen mayores ventajas a los docentes para capacitarse permanentemente de acuerdo con sus propias necesidades formativas.

(Mirete, 2010), plantea que actualmente encontramos docentes catalogados hoy de inmigrantes digitales, falta de conocimiento al integrar las TIC de forma que no se conviertan en una herramienta más al servicio de la metodología tradicional. Otros, incluso, no tienen conocimientos técnicos para el manejo de las tecnologías más habituales en las aulas, o simplemente no disponen de información sobre las ventajas que les pueden ofrecer en los procesos educativos. En cualquiera de los casos queda aún mucho camino por recorrer y mucho que trabajar hasta aprovechar esas ventajas que los medios digitales nos pueden ofrecer tanto a nivel de motivación e innovación en el aula, como en su vertiente más formativa y comunicativa.

Un análisis realizado por (Colman, 2021) planteó que “la pandemia por COVID-19 volcó al mundo hacia el aprendizaje digitalizado que, al parecer, llegó para quedarse” Continúa indicando la autora:

Antes de que el virus SARS-CoV-2 apareciera por primera vez en China, el mundo seguía llevando una vida normal. En ese momento, el sector educativo estaba más centrado en las clases presenciales que en el aprendizaje digital (eLearning). Sin embargo, este virus altamente contagioso, forzó a los gobiernos a cerrar las instituciones educativas lo cual resultó en más de mil millones de estudiantes afectados en más de 130 países. Así es como el mundo se volcó hacia el aprendizaje digitalizado, que, al parecer, llegó para quedarse. Estadísticas del aprendizaje digital durante la pandemia por COVID-19. Colman, 2021 puntualizó:

Desde el año 2000, los ingresos de la industria del aprendizaje en línea han crecido en más de un 900 %. Aunque el interés en la educación en línea ha experimentado un rápido aumento en los últimos años, incluso antes de la llegada del virus; la pandemia ha ayudado a darle un impulso aún más fuerte. Mientras tanto, el aprendizaje virtual experimentó un aumento del 16 % durante la pandemia, mientras que la formación dirigida por un instructor experimentó un importante descenso. En consecuencia, más del 64 % de los estudiantes estadounidenses de secundaria se

encuentran utilizando herramientas de aprendizaje en línea diariamente. El aumento en la demanda de educación en línea también causa una demanda aún mayor de cursos de gran calidad y procesos bien establecidos para la instrucción del contenido y la creación de aulas virtuales.

Dado que el COVID-19 forzó a profesores, estudiantes y administradores a cambiar al aprendizaje digital como una alternativa a las clases presenciales, distintas herramientas de aprendizaje en línea se han convertido en la solución ideal. De estas diferentes herramientas, los profesores pueden escoger cuál utilizar basado en sus preferencias personales. Pero es importante tener en cuenta que elegir el software adecuado es fundamental para la creación de una experiencia de eLearning de alta calidad. (Colman, 2021)

La metamorfosis del material didáctico, tras el paréntesis Gutenberg, habremos de entenderla como un fenómeno más complejo que su mutación como artefacto tecnológico que evoluciona desde el papel a lo digital. Como hemos señalado, la transformación digital del material didáctico implica profundos cambios en su sentido y definición como artefacto técnico y pedagógico, en las funcionalidades de los docentes y discentes, así como en los procesos de creación, difusión y consumo de estos. A diferencia de los materiales didácticos tradicionales analógicos como los libros, los soportes audio, de imagen o los audiovisuales donde la información estaba empaquetada y encerrada en objetos tangibles favorecedores de modelos de enseñanza de aprendizaje por recepción, los nuevos materiales didácticos emergen como una escenografía abierta y virtual donde docentes y estudiantes tienen el potencial de articular proyectos y experiencias escolares basados en pedagogías para el aprendizaje activo. (Área, 2017)

Esta investigación usa el enfoque descriptivo de campo con enfoque cuantitativo. Se administrará una encuesta a los docentes con la finalidad de determinar con exactitud las debilidades de los docentes en el desempeño y uso en el manejo de las herramientas digitales. La investigación se organizó así: 1. Introducción; 2) El planteamiento del problema o contextualización de la problemática; 3; Referentes conceptuales sobre la temática objeto de estudio; 4) Enfoque metodológico; 4) Análisis de los resultados; 5) Conclusiones; 6) Propuesta de herramientas digitales. Por último, se presentan las referencias bibliográficas y los anexos que sustenta esta investigación.

2. Marco conceptual

(Cejas, 2018), realizó una investigación en la Universidad Autónoma de Barcelona. sobre “La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente Tendiendo puentes entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar”. El planteamiento central del trabajo estuvo orientado hacia una discusión acerca de la presencialidad que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los diferentes ámbitos de la vida: hogar, trabajo o escuela. No es de extrañar que acaparen gran parte de la investigación, pues su integración en el aula y en el diseño curricular es una parte importante dentro de las políticas educativas. Al respecto el autor menciona algunas políticas implementadas en diferentes países: Estados Unidos (National Educational Technology Plan en 2010), en Uruguay (Plan Ceibal en 2007) o en España (Escuela 2.0 en 2009). Este último plan fue adoptado casi por la totalidad de comunidades autónomas, aunque con señas de identidad propias (Educastur en Asturias, Escuela TIC 2.0 en Andalucía, Educat 2.0 en Catalunya o Eskola 2.0 en Euskadi). Madrid y Valencia, en cambio, optaron por el

modelo de Centro Inteligente o Instituto de Innovación, que agrupa colegios-piloto o experimentales dotados de abundante tecnología.

El objetivo era poner en marcha aulas digitales del siglo XXI, garantizando la conectividad, el acceso a materiales digitales educativos y la formación del profesorado. Ésta última es clave, pues no sólo se ha de dotar a los docentes de los conocimientos técnicos necesarios para manejarse con soltura en las TIC, sino que han de conocer los aspectos metodológicos y sociales de su integración en el quehacer docente.

La importancia del este trabajo se basa en primer lugar, valorar el nivel de integración de las TIC por parte del profesorado universitario, construyendo un instrumento y analizando las competencias del profesorado universitario que asiste a formaciones en TIC según el modelo TPACK. En segundo lugar, determinar los elementos del participante y de la formación que influyen en la transferencia al puesto de trabajo de las formaciones en TIC, así como analizar la relación entre el diseño y desarrollo de las formaciones en TIC. Por último, Proponer mejoras para facilitar la transferencia de las formaciones en TIC, estableciendo las implicaciones de las mejoras para la formación en TIC.

(Sánchez, 2017) realizó su Tesis de Maestría de “Gestión De La Capacitación Docente y su Desempeño en el Nivel Secundaria del Colegio Nuestra Señora del Consuelo del Distrito de Surco 2017. Esta investigación se origina de la observación de problemas sociales, económicos, políticos, culturales y especialmente educativos, el cual es una preocupación constante para la población que entiende que el único medio para afrontar la batalla es una educación de calidad. Sin embargo, nuestro sistema educativo muestra un bajo nivel académico, según las constantes evaluaciones a las que son sometidos nuestros estudiantes en Matemática, Comunicación, Ciencias y Sociales. También observamos docentes confundidos por un marco curricular que varía constantemente, y otros sin iniciativa, desactualizados, con procesos de enseñanza pasivo y vertical, con actividades que solo exigen repetir datos sin contrastar con la realidad, con el tiempo exacto para dar a nuestros estudiantes conocimientos más no desarrollar en ellos capacidades ni competencias.

Actualmente en Perú, Lima existe una gran variedad de problemas sociales. Siendo uno de ellos, la falta de gestión de una eficaz capacitación docente. Este problema ha ocasionado un serio daño en la educación de nuestros futuros profesionales en el campo educativo, ya que no se le brinda la preparación necesaria para enfrentar el desafío de formar personas integrales.

El nivel de importancia de la capacitación docente en la gestión de capacitación no se da en un nivel adecuado, ya que solo el 5.00 % considera que es bueno. Por lo que se debe señalar que la gestión no muestra interés por planificar ni ejecutar planes de capacitación para las diferentes áreas del campo educativo.

La inadecuada enseñanza a los estudiantes ocasiona que el paso del colegio a la universidad tarde de dos a tres años después de acabar el colegio. A esto se suma la brecha que existe entre la formación escolar y la evaluación universitaria, la primera insiste en una evaluación por competencias mientras que la segunda todavía evalúa contenidos, en la mayoría de los casos.

La importancia del este trabajo se basa en identificar las teorías en torno a la gestión de capacitación docente y el desempeño de los profesores, analizar la relación entre la gestión de capacitación docente y la evaluación del desempeño de los profesores de secundaria del centro educativo

Nuestra Señora del Consuelo del distrito de Surco. Tuvo como objetivos; a). identificar cómo se relaciona la gestión de capacitación docente y el liderazgo de los docentes de secundaria del centro educativo Nuestra Señora del Consuelo del distrito de Surco; b) conocer la relación entre la gestión de capacitación docente y el dominio metodológico de los profesores de secundaria del centro educativo Nuestra Señora del Consuelo del distrito de Surco y por ultimo; c) valorar la relación que existe entre la gestión de capacitación docente y los principios éticos de los profesores de secundaria del centro educativo Nuestra Señora del Consuelo del distrito de Surco. Como resultado de la investigación demuestra que la Gestión de Capacitación y el Desempeño de los profesores están correlacionados en forma directa y significativamente. Por lo cual señalamos que entre la Gestión de la capacitación docente y el Desempeño de los profesores de secundaria del Centro Educativo Nuestra Señora del Consuelo del Distrito de Surco hay una relación directa (Sánchez, 2017).

Es importante para nuestro trabajo académico, ya que tiene una estrecha relación con la investigación de nuestro trabajo final ya que ambos están orientados a la capacitación docente para mejorar desempeño en las aulas de clases.

Referentes teóricos

Uso de herramientas digitales

Un aspecto fundamental para discutir en los referentes teóricos está vinculado con el uso de las herramientas digitales. Estas se consideran como aquel software o programas no tangibles que se encuentran en los dispositivos digitales con los que se pueden realizar diversas tareas, donde se incluyen los programas de comunicación y de ejecución de tareas específicas, estas herramientas son usadas en diferentes dispositivos que incluso pueden ser llevados en un bolsillo. La educación que utiliza estas tecnologías se denomina “e-learning la cual es una educación a distancia completamente virtualizada a través de los nuevos canales digitales” (Santiago, Tralbaldo, Kamijo, Fernández, 2015).

Introducción de las TIC en el aula

Este referente es relevante para la investigación por cuanto plantea una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Para los alumnos las TIC permiten mayor autonomía en sus procesos de aprendizaje y flexibilidad de espacio y tiempo para el logro de sus competencias. Ambos roles generan incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo y Kelly, 2011).

Bautista, Martínez y Hiracheta (2014) plantearon que existe la necesidad de implementar el uso de herramientas digitales en las aulas clases es importante para lograr un proceso de enseñanza y aprendizaje significativo.

Dicen los autores que la educación se vuelve cada vez más competitiva y para alcanzar un mejor nivel educativo se requiere del apoyo de recursos que nos ayuden en el proceso de enseñanza de los docentes, como lo son los materiales didácticos, su uso tiende a guiar y simplificar el trabajo del docente en la construcción del conocimiento, es decir, que sirvan de apoyo en el proceso de

aprendizaje mediante publicaciones de sistemas pedagógicos innovadores utilizando herramientas tecnológicas. Es por eso por lo que deben utilizarse materiales didácticos mediante las herramientas tecnológicas que son de uso común para los docentes. Estos materiales deben ser innovadores, bien pensados y fabricados especialmente para enseñar de manera que capten la atención de los estudiantes y les permitan llegar a adquirir determinados conceptos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico al mismo tiempo que se sientan motivados con su aprendizaje.

Formación del docente en el uso de herramientas digitales.

La globalización, los cambios y avances tecnológicos que se presentan en la actualidad exigen en el ámbito educativo, docentes que estén en constante formación y actualización para ofrecer una educación de calidad. (Mirete, 2010) afirma que hay que indicar que muchos docentes, catalogados hoy de inmigrantes digitales, no saben cómo integrar las TIC de forma que no se conviertan en una herramienta más al servicio de la metodología tradicional. Otros, incluso, no tienen conocimientos técnicos para el manejo de las tecnologías más habituales en las aulas, o simplemente no disponen de información sobre las ventajas que les pueden ofrecer en los procesos educativos. En cualquiera de los casos queda aún mucho camino por recorrer y mucho que trabajar hasta aprovechar esas ventajas que los medios digitales nos pueden ofrecer tanto a nivel de motivación e innovación en el aula, como en su vertiente más formativa y comunicativa. En todos los niveles educativos la introducción de las TIC abre un nuevo abanico de posibilidades, sobre todo si tenemos en cuenta que vivimos en una sociedad donde la tecnología es la cotidianidad

3. Resultados y discusión

Mediante la revisión de los datos obtenido se fueron generando diferentes tablas con grupos de información necesaria de la encuesta, y estas tablas a su vez generaban diferentes gráficos para visualizar de manera más clara los datos obtenidos. Datos obtenidos de la encuesta a docentes al uso de herramientas digitales en línea en el Colegio Nuestra Señora Lourdes.

Figura 1

Uso y frecuencia de herramientas digitales en el aula.

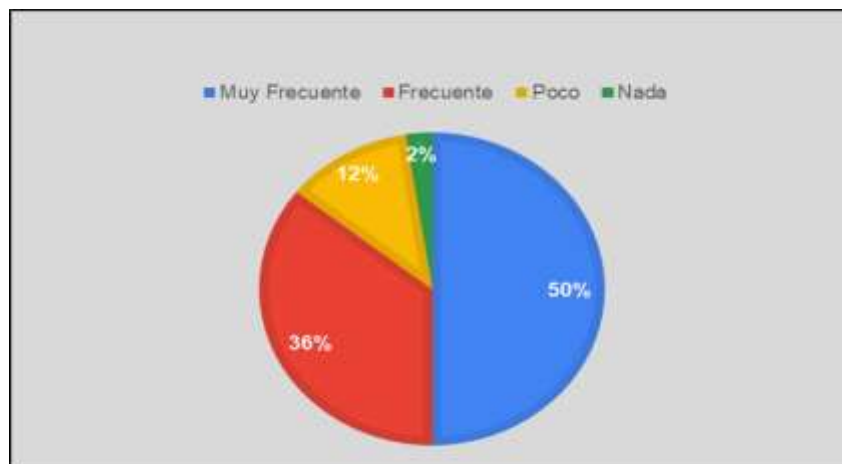


Figura 2

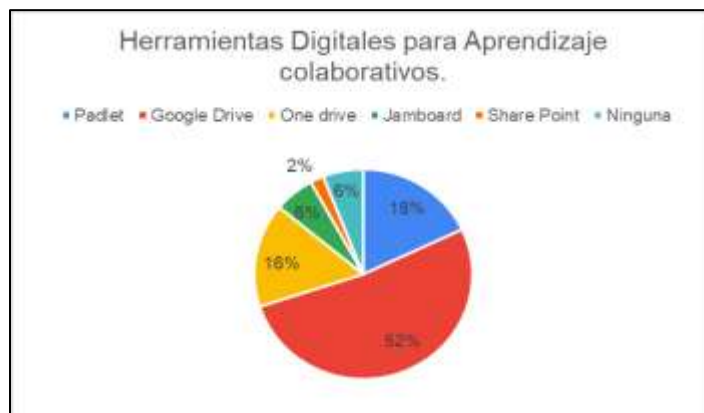
Uso herramientas para presentaciones.



Las herramientas usadas para las presentaciones son: Prezi con 15%, Genially con 19%, Canva con 31 %, Slideshare con 8%, Visme con 2%, ninguna con 25%.

Figura 3

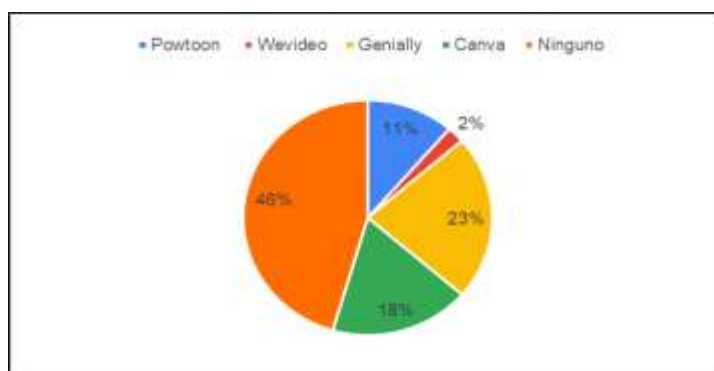
Uso y frecuencia de herramientas para aprendizaje colaborativo.



La herramienta más usada es Google Drive (52%), seguido de Padlet con 16%.

Figura 4

Uso de la Frecuencia de herramientas para creación de videos



Las herramientas más usadas es Genially (23%) y no usa ninguna (46%)

Figura 9

Frecuencia de uso de las herramientas digitales para la creación de vídeos



Figura 10

¿Le gustaría ser capacitado en el uso de herramientas digitales?

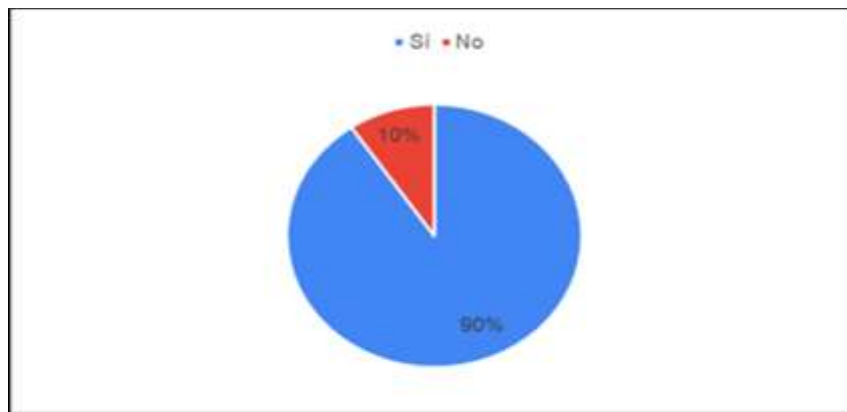
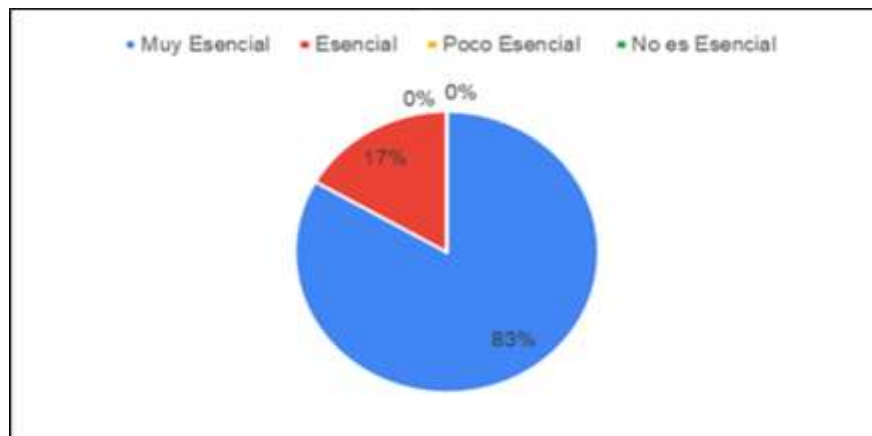


Figura 11

Dada la situación actual de la Pandemia Mundial, piensas que es necesario capacitarse en herramientas digitales



4. Conclusiones

- El estudio demostró que las herramientas digitales en línea son necesarias para el desarrollo de la praxis docente. Estas han sido determinantes para el desarrollo de la didáctica de cada una de las materias y especialmente enfatizar en el desarrollo de estrategias metodológicas interactivas y colaborativas.
- La investigación generó una propuesta de herramientas digitales que requieren los docentes en el aula y las necesidades formativas que tienen en la utilización de las herramientas tecnológicas.
- Se demostró que el 90% de los docentes del colegio Nuestra Señora de Lourdes requieren un conjunto de herramientas digitales tales como: creación de vídeos (Canva), de comunicación (Microsoft Teams), colaborativas (Padlet), creaciones de presentaciones (Genially) y de almacenamiento (One Drive).
- El 83% plantea que las herramientas digitales como Canva, Microsoft Teams, Padlet, Genially, One Drive y también Jamboard, Share Point, Google Drive son fundamentales para los docentes para lo cual se requiere de capacitación
- El 50% de los docentes encuestados utilizan, de manera muy frecuente las herramientas digitales, sin embargo, manifestaron la necesidad de ser formados en ese campo. Las herramientas más usadas son: Canvas (31%), Genially (19%) y Prezi (15%).
- Reveló que la aplicación de la tecnología en las instituciones educativas trae beneficios a los docentes, estudiantes y al Colegio
- Demostró que el proceso de enseñanza-aprendizaje es más significativo al incluir las herramientas digitales en las aulas de clase y por tanto, requiere una formación continua de los docentes en la aplicación de las herramientas digitales

Referencias

- Área, M. (2017). *La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg*.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/181140/Art.%201.pdf?sequence=1>
- Bautista, M, Martínez, A, Hiracheta, R. (2014). *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico*.
https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Cejas, R. (2018). *La formación de TIC del profesora y su transferencia a la función docente teniendo puentes entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar*.
- Colman, H. (2021). *La pandemia por COVID-19 cambió la industria de la educación — Observatorio Tecnológico de Monterrey*. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/la-pandemia-cambio-la-industria-de-la-educacion-para-siempre>
- Mirete, A. (2010). *Formación Docente En Tics. ¿Están Los Docentes Preparados Para La (R)Evolución TIC?* <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Lugo, M, Kelly, V. (2011). *La matriz TIC Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas*.
https://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/27_la_matriz_tic_herramienta_para_planificar_en_instituciones_educativas.pdf
- Sánchez, O. (2017). *“Gestión De La Capacitación Docente Y Su Desempeño En El Nivel Secundaria Del Colegio Nuestra Señora Del Consuelo Del Distrito De Surco 2017”*
<http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3741/S%C3%81NCHEZ%20REY>

[ES%20%20ODALY%20%20RUTH%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/mlearning.pdf)

Santiago, R, Tralbaldo, S, Kamijo, M, Fernandez, A. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. <http://digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/mlearning.pdf>

INFLUENCIA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA EN EL CONTEXTO LABORAL DE SUS EGRESADOS

INFLUENCE OF THE MASTER'S DEGREE IN PUBLIC HEALTH IN THE LABOR CONTEXT OF ITS GRADUATES

Jape Collins, Olga Lucía
Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)
Facultad de Ciencias de la Salud – Escuela de Salud Pública
República Dominicana, Santo Domingo.
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)
República de Panamá, Ciudad de Panamá
olgajape@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7188-4956>

Resumen

La maestría en Salud Pública persigue calificar a sus egresados para la conducción, análisis y negociación, así como forjar cambios y un ejercicio de la salud pública apoyado en nuevos conocimientos teóricos y prácticos y que esto les insertarse favorablemente en los sistemas sanitarios. Con el objetivo de determinar la influencia de la Maestría en Salud Pública en el contexto laboral de sus egresados, se realizó una investigación no experimental, transversal, descriptiva y retrospectiva, sustentada en la selección de una muestra por conveniencia de 46 de los 99 egresados de las 7 cohortes desarrolladas entre los años 1983 y 2000. Se exploraron 8 aspectos del contexto laboral, a través de la técnica encuesta, con la aplicación de un cuestionario en línea. Los datos cualitativos se analizaron con la técnica triangulación de contenido, los cuantitativos a partir de las técnicas de estadística descriptiva con medidas de tendencia central, frecuencia relativa y valoración media. Los resultados arrojan que la adquisición o cambio de condición magisterial o categoría docente fue conseguida por el 58 por ciento de los egresados. En 92% hubo mejoras de la posición laboral en comparación a la que tenía antes de cursar la maestría. El aspecto “ocupación de puesto laboral de salud pública” fue de los que recibió mayor influencia, siendo esta reflejada en el 83% de la muestra. El estudio evidenció el cambio de situación laboral y mejora de los ingresos económicos, promoción en el puesto. En todos los aspectos abordados hubo algún tipo de influencia demostrando la validez de esta formación para la mejora de la reputación y prestigio.

Palabras clave: Enseñanza superior, maestría en salud pública, estatus profesional, influencia formación profesional superior

Abstract

The master's degree in public health seeks to qualify its graduates for leadership, analysis, and negotiation, as well as forge changes and an exercise of public health supported by new theoretical and practical knowledge and that this inserts them favorably into health systems. To determine the influence of the master's in public health in the work context of its graduates, a non-experimental, cross-sectional, descriptive, and retrospective investigation was carried out, based on the selection of a convenience sample of 46 of the 99 graduates of the 7 cohorts studies developed between 1983 and 2000. 8 aspects of the work context were explored, through the survey technique, with the application of an online questionnaire. The qualitative data was analyzed with the content



triangulation technique, the quantitative data with based on descriptive statistics techniques with measures of central tendency, relative frequency, and average valuation. The results show that the acquisition or change of teaching status or teaching category was achieved by 58 percent of the graduates. In 92% there were improvements in the job position compared to the one they had before completed the master's degree. The aspect "occupation of a public health job" was one of those that received the greatest influence, this being reflected in 83% of the sample. The study evidenced the change of labor situation and improvement of economic income, promotion in the position. In all the aspects addressed there was some type of influence demonstrating the validity of this training for the improvement of reputation and prestige.

Keywords: Higher education, master's in public health, professional status, higher professional training contribution

1. Introducción

El ejercicio de la salud pública requiere de profesionales de diversas áreas del saber, por el amplio espectro que aborda. Sin dudas se trata de un área especializada que toma los conocimientos en salud, y los vincula estratégicamente con los aspectos históricos, económicos, culturales y filosóficos de la población que se desea influenciar, para con ello interpretar sus condiciones de salud y los factores que intervienen o se demuestran que han generado su variación. Con ello, a quienes se denominan salubristas, pueden entre otros roles promover estrategias para mejorar la calidad de vida y crear equilibrio para todos los que vivimos en sociedad (Vilchez, 2011).

Ante esta posibilidad de incidir en las políticas públicas, se requiere un sistema de formación que favorezca a la obtención de conocimientos científicos e incluso tecnológicos que respondan a las necesidades de la sociedad y que puedan ir adaptándose a la evolución de los tiempos. Se trata de una especialidad que relaciona directamente al Estado con las Instituciones de Educación Superior de una manera muy singular.

En la República Dominicana la educación superior está regulada por la ley 139-01 que crea el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología; clasificándola en tres niveles, un nivel técnico superior, el nivel de grado y el nivel de postgrado, siendo este último al que pertenecen las maestrías, en donde se espera la elevación del profesional generalistas a uno con capacidad de análisis, criticidad, desenvolvimiento audaz para la investigación y condiciones para la docencia, entre otras competencias (Jape Collins, 2021).

Maestría de Salud Pública de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, sus inicios

La Universidad Autónoma de Santo Domingo es la universidad estatal de la República Dominicana, y ofrece la maestría en Salud Pública a partir del 1983. Esta formación de postgrado fue "un anhelo constante de los salubristas dominicanos y latinoamericanos, así como de las instituciones de Salud" (Ravelo Astacio, 1983, p. 3). Por esto en principio se concibió integrar tres cuestiones fundamentales: el conocimiento profundo de las características y desarrollo de la formación social dominicana como determinantes de los fenómenos concretos que en ella se expresan, la clara comprensión de la génesis y desarrollo del proceso salud-enfermedad de la formación social dominicana y latinoamericana, con énfasis en los conocimientos técnicos necesarios que permitan enfrentar los múltiples problemas que plantea la práctica cotidiana y como

tercer cuestión la investigación científica, como generación de conocimientos útiles y necesarios para comprender y resolver los problemas de salud. (Salazar et al., 2020).

La investigación fue concebida como “eje integrador de la maestría”, de modo que la realidad social motivaba a un proceso permanente de búsqueda y generación de conocimientos. Se trataba de un proceso dividido en cuatro niveles progresivos de 3 meses de duración cada uno y que concluía con un quinto nivel centrado en la presentación del trabajo de tesis cuya duración en el tiempo era concebido como “variable” y las características de este estarían definidas por el Comité Académico de la Maestría. La participación exigía dedicación exclusiva por parte de los maestrantes. Los perfiles de salida eran epidemiología y administración (Ravelo Astacio, 1983). A partir de los resultados de una evaluación aplicada al primer programa, con la asesoría de la Oficina Panamericana de la Salud (OPS) se orientó la programación de estudios del segundo programa, desarrollado entre los años 1985 y 1987. La evaluación identificó como componentes básicos del programa la epidemiología, administración y la línea temática denominada para ese tiempo como salud y sociedad. Al igual que la primera promoción el eje integrador fue la investigación, utilizando en este caso y como instrumento de apoyo a la estadística. La carga académica de los niveles o ciclos para este grupo fue la misma que la de la primera promoción con cierta diferencia en el ciclo de nivelación, ya que fue ampliado a la integración de bioestadística, la epistemología y la metodología de investigación (Universidad Autónoma de Santo Domingo [UASD], 1985).

La tercera promoción se desarrolló entre el año 1987 y el 1989. A este grupo además de los puntos observados en las dos promociones anteriores fueron tomados en cuenta otros aspectos considerados cooperantes para que los egresados lograran alcanzar niveles de intervención administrativa. Algunos de los seleccionados fueron la generación de cambios evidentes en los servicios, integración de la prestación de servicios y ente investigador, trabajo de campo, identificación dinámica de prioridades en salud e integración de estas en los espacios de discusión académica, y la integración del componente metodológico de la docencia (García Álvarez, 1987). Este grupo fue replanteado en cuanto a la impartición de clases, pues a diferencia de sus predecesores no demandaba la exclusividad en tiempo de los participantes, con una carga horaria de veinte horas semanales y brindaba la posibilidad de optar por la realización o no de algunos módulos de manera independiente o individual, de manera que cada profesional cursante tenía créditos académicos que podía ir acumulando y posteriormente convalidar como parte del plan de estudios (García Álvarez, 1987).

Entre los años 1989 y 1991 se desarrolló la cuarta promoción de la maestría de Salud Pública en la UASD, Garib Arbaje (1989) señaló que fue “establecida para la formación de especialistas en salud pública con capacidad de consolidar y multiplicar conocimientos de la realidad nacional, orientada a esclarecer los problemas socioeconómicos y políticos con relación a la salud” (p. 8). Se le determinaron objetivos específicos en el contexto del desarrollo de habilidades técnicas para la investigación y programación de acciones de salud, estimular la discusión y aplicación de innovaciones en cuanto a categorías teóricas y metodológicas y para la formulación de planes, programas y demás elementos que pudieran orientar las mejoras de las condiciones de vida de la población. Según los registros oficiales este grupo, fue estructurado como una capacitación con una proyección internacional, y las asignaturas contaban con la asignación de un docente responsable y varios docentes invitados nacionales e internacionales (Garib Arbaje, 1989).

Con relación a la quinta promoción tuvo propósitos similares a la cuarta y con ella se pretendió además continuar los trabajos de campo desarrollados por los participantes de las últimas dos promociones y con ello contribuir con el proceso de desarrollo del sistema de salud en la provincia Peravia de la República Dominicana, que era el espacio geográfico que se habían elegido para ello. Estuvo auspiciado por la Secretaría de Salud Pública y Asistencia Social, hoy Ministerio (D No.74-10, 2010), y la OPS a través de un programa llamado Programa de Desarrollo de Recursos Humanos en Salud para Centro América y República Dominicana (PASCAP), que era un programa con el que financieramente quedaban cubiertos los talleres, parte de los trabajos de campo y foros comunitarios que estarían desarrollándose en la provincia Peravia. La quinta promoción fue un programa ampliado en comparación de los otros, pues además de lo asumido por la tercera promoción, cursos optativos, estableció un plan de estudios con una serie básica de cursos más un conjunto de cursos complementarios, los cursos optativos y conferencias y seminarios descritas para cada nivel o ciclo. El registro sitúa esta promoción entre 1992 y 1993 (UASD, 1994).

En el año 1995, inició la sexta promoción con el propósito de “formar profesionales especializados en el área de la salud pública con capacidad de analizar e interpretar el impacto de las políticas nacionales y sectoriales, y las estrategias globales y particulares para reducir las desigualdades e inequidades en el acceso a la salud y los servicios en la población”. En esta promoción se prepararon a sus participantes para que pudieran participar en el debate nacional sobre la problemática de la salud pública y la modernización del sector mediante la realización de investigaciones, conferencias, seminarios y talleres. Se pretendió impulsar la documentación sistematizada de experiencias relacionadas con la integración de la docencia y los servicios a través de la implementación de propuestas piloto (Gómez et al., 1995).

La séptima promoción se trató de una propuesta completamente distinta a las demás, con una oferta conveniente para los aspirantes que por asuntos laborales no podían avanzar adecuadamente o completar la oferta tradicional. Se trataba de una “modalidad abierta por encuentro”, en donde los profesionales permanecían en sus espacios laborales y asistían a sesiones presenciales teóricas y de exposición de métodos y complementando la práctica con el quehacer cotidiano para con ello hacer el intento de propiciar la transformación del sector salud a través de las instituciones representadas por los participantes. Esta promoción asumió el propósito establecido para la sexta promoción y se enfocó en desarrollar destrezas en los egresados para que estos puedan insertarse en el debate sobre la problemática de la salud pública y la modernización del sector salud. (UASD, 1998).

La maestría persiguió calificarles para la conducción y negociación, para actuar como agentes de cambio y generar nuevos conocimientos teóricos y prácticos, entre los años 1998 y 2000 y posteriores. Cada uno de estos 7 programas posibilitó la presencia docente de especialistas con alto reconocimiento profesional internacional, eminentes salubristas como lo son los doctores Jaime Breilh, Saul Franco, Benito Narey Ramos(†), Edmundo Granda Ugalde(†), Rosa María Borrell Bentz, Francisco José Quiles Muñoz, Asa Cristina Laurell, Juan Samaja(†) y Ana Josefina Padilla Dechamps(†).

La maestría de salud pública y el contexto laboral de los egresados

El sustrato o contexto laboral es una extensión de la esfera intelectual referente a todas las posibilidades de aplicación de conocimientos que tenga el individuo. Entendiendo a la palabra sustrato como un nivel de algo, sin desvincular la relación que lo laboral tiene con lo fisiológico, lo social y si se quiere lo psicológico y afectivo (Cantareno, 2021) (Couturejuzón & MidayColumbié, 2009).

Añorga (2003), se refiere al mejoramiento humano, laboral, profesional y a la pertinencia social como las esferas a observar en el humano frente a sus posibilidades intelectuales y laborales, esferas que a su vez comprenden numerosos aspectos cada una de ellas, pero con la generalidad de sus apreciaciones es posible considerar la construcción de una descripción de lo contenido del sustrato laboral: aspectos relativos al espacio de trabajo, esto es, el puesto que ocupa, la percepción propia de capacidades y destrezas para un buen desempeño y el dominio técnico especializado. Se trata del espacio donde el individuo despliega su potencial de conocimientos en términos prácticos, los vínculos con el prestigio, la reputación adquirida y que permanece o se desvanece por las decisiones tomadas o por la posición asumida sustentada en la formación recibida (Cantareno, 2021) (Añorga, 2003) (Couturejuzón, 2004).

La doctora Serrano (ND), citada también por Martínez Márquez et al. (2003), indicó lo siguiente:

La ubicación de los estudiantes una vez terminados sus estudios es un factor de evaluación importante para los programas; algunas veces estos ejercen funciones para las que no fueron formados, debiéndose esto a la oferta laboral del mercado o a la incapacidad de los programas de estudio de ajustarse a los verdaderos requerimientos de los servicios por lo que muchos se quedan ejerciendo solo funciones educativas del área en que se formaron.

Con esas premisas conceptuales se considera que quienes egresan de la maestría logren con esta titulación una inserción o ascenso en el campo laboral de su área, asunto que ha favorecido a hacernos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la influencia de la Maestría en Salud Pública en el contexto laboral de los egresados?

2. Métodos, materiales y procedimientos del estudio

Tipo de estudio y composición de la muestra

Se realizó una investigación no experimental, transversal, descriptiva - retrospectiva sostenida en la aplicación de un cuestionario a los egresados de las primeras siete (7) cohortes del programa de maestría en Salud Pública de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Santo Domingo que cumplieran con el criterio de haberse investido y aceptaran participar del estudio. Pasaron diez años para que tras la séptima promoción iniciara un nuevo programa, elemento que marcó cambios sustanciales en el programa, situación que asumimos como corte temporal natural para observar cómo los integrantes de esas primeras promociones se habían integrado en el transcurso del tiempo al sistema de salud, en el contexto dominicano. La selección se realizó a partir del listado oficial que proveyó la Escuela de Salud Pública. La composición de los grupos se reportó como mostramos en la tabla 1.

Tabla 1

Egresados de la Maestría de Salud Pública de la Universidad Autónoma de Santo Domingo por Programa completado entre 1983 -2000

Programa	Fi cursantes	Fi egresados	%
I	40	37	93
II	25	17	68
III	13	5	38
IV	14	7	50
V	16	13	81
VI	15	12	80
VII	18	8	44
Total	141	99	70

De los 141 maestrantes que cursaron la maestría en uno de esos 7 programas desarrollados entre los años 1983 y 2000, 99 cumplían con el criterio de inclusión descrito en el párrafo anterior. Del total de 99 egresados, 46 participaron del estudio. La muestra estuvo compuesta por 83% mujeres y 17% hombres. Con relación a grupo de edad, al momento de ser abordados, el mayor porcentaje es el que concentra a los egresados de 51 hasta los 60 años, siendo 26 de los 46 encuestados pertenecientes a este para un equivalente a 57 puntos porcentuales; seguidos por el grupo de 41 a 50 años con 18 egresados lo que aporta un 39% al total general. Solo 4% (2) de los egresados encuestados se situaron entre la categoría 61 o más años de vida.

La profesión base predominante entre quienes participaron fue “médico/a”, siendo 35 de los 46 encuestados poseedores de este título académico para un 76% del total, a seguidas se coloca la carrera “enfermera/o” con 5 profesionales lo que equivale a un 11%; las carreras “bioanalista”, “odontólogo /a” y “psicólogo” completan la clasificación por profesiones, con los porcentajes de 7, 4 y 2 respectivamente.

Instrumento y proceso de recolección de datos

El abordaje a los egresados se hizo según posibilidades de contacto a través de un cuestionario en línea. Para la elaboración del cuestionario fueron primeramente investigadas la esfera y el sustrato o dimensiones que pudieran identificar la real repercusión de la maestría en los egresados en el contexto laboral, comparando líneas programáticas de la maestría de cada programa.

El cuestionario tuvo 28 preguntas cerradas tipo selección múltiple, y con probabilidad única de respuesta para cada pregunta, con preguntas abiertas comprobatorias o de respaldo para favorecer nuevos hallazgos e identificar con mayor precisión la percepción de los encuestados acerca de los aspectos observados. Las preguntas se enfocaron en explorar el contexto laboral según criterios y percepción de los participantes calificando los aspectos en poco, muy o no influenciados por la maestría, además de una alternativa que posibilitó ser escogida en el caso de no poder definir la influencia de la maestría en algún aspecto evaluado. Los cuestionarios fueron validados a través de una prueba de campo a 10 egresados de programas de maestría en salud pública con características similares de otras universidades dominicanas.

En relación con la muestra, fueron contactados 31 de manera directa y otros 15 por referencia de los anteriores. Los cuestionarios aplicados a través de la plataforma Survey Monkey, en donde se realizó el recuento y organización de los datos, posteriormente fueron conservados en la nube. La técnica de triangulación de contenido fue la escogida para el análisis de los datos cualitativos, los cuales fueron codificados y agrupados por categorías y relacionadas con las preguntas cerradas a las cuales se les consignaba como comprobatorias o de respaldo. Para resumir la información cuantitativa se aplicó la estadística descriptiva con enfoque en el cálculo y representación de medidas de tendencia central y frecuencias. La valoración asignada a las respuestas fue: influyó mucho, influyó poco, no influyó y no puede definirlo.

Los aspectos laborales observados fueron: dominio técnico, ocupación de puesto laboral vinculado con la Salud Pública después de la maestría, promoción de puesto, prestigio, reputación, adquisición o cambio de categoría docente, apreciación de la maestría por otros especialistas y calidad de la docencia en salud pública

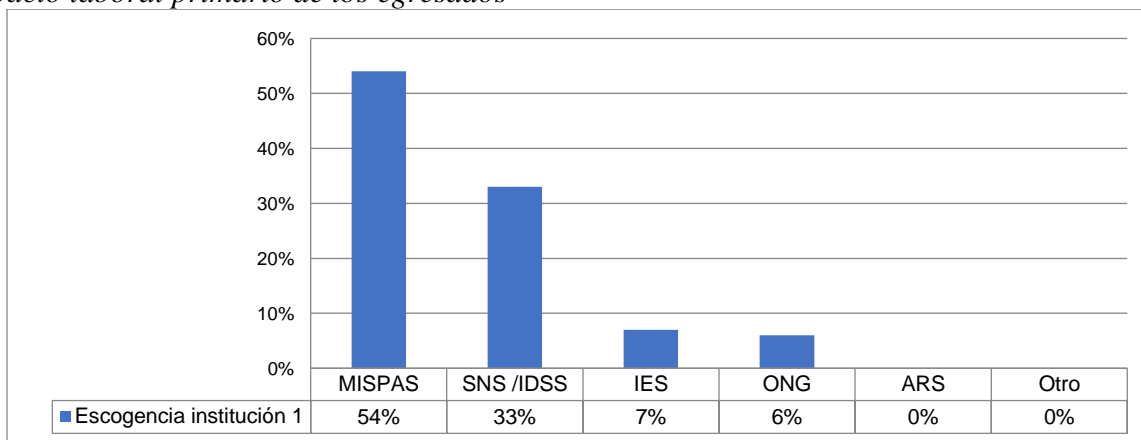
3. Resultados

Espacio laboral

Al cuestionar sobre la institución o instituciones para las cuales los egresados prestaban servicios fue identificada como más frecuentes el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MISPAS) en el caso de la institución Primaria con un 54% y 33% indicó que su institución primaria lo es el Servicio Nacional de Salud (SNS), prestador de servicios de salud individual estatal de la República Dominicana. En este último se agregaron tanto en los puestos gerenciales del mismo SNS, como en los Servicios Regionales Salud (SRS), por estos últimos ser derivaciones o desconcentraciones regionales del propio SNS, igualmente se adicionaron y los que en la opción otros mencionaron al Instituto Dominicano de Seguros Sociales ya que este fue traspasado la Red Única de hospitales del Servicio Nacional de Salud (D No. 9-17, 2017). (Ver gráfico 1)

Gráfico 1

Espacio laboral primario de los egresados

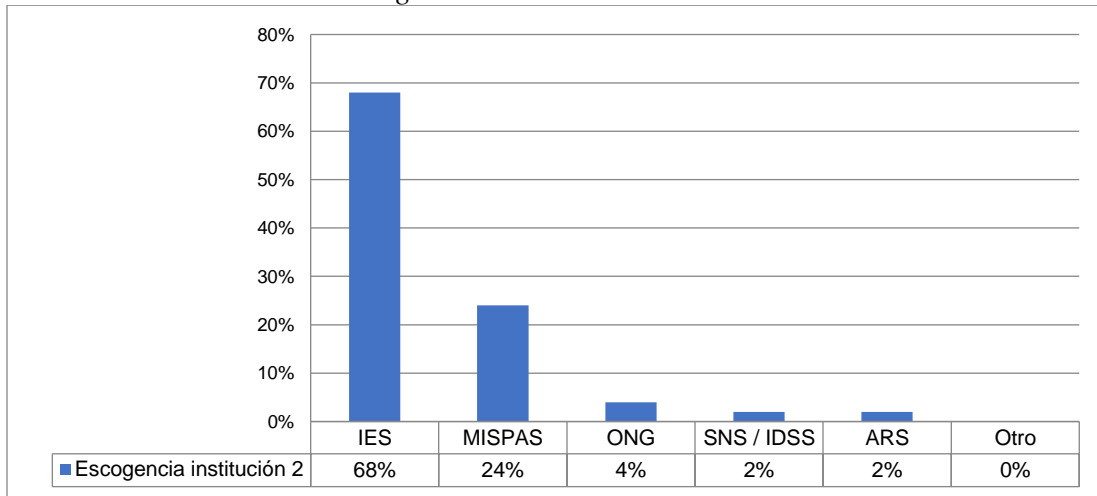


Respecto a la institución considerada como secundaria predominó la escogencia de las Instituciones de Educación Superior (IES) con un 68% y en segundo lugar el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Ver gráfico 2). Unos 25 participantes del estudio manifestaron que esta clasificación la hacían en función de la institución en la que le invierten más horas laborales semanales y por conveniencia en cuanto a horarios y concordancia con lo permitido por las leyes

dominicanas, refiriéndose con esto a las excepciones por incompatibilidad entre puestos estatales que describe la Ley No. 41-08 (2008) de función Pública, en su capítulo II de las prohibiciones artículo 80, numeral 5 en donde se concede la permisión de ambos puestos al listar a las labores docentes junto con el área de investigación, labores culturales, o de carácter honorífico como calificables para esto, además menciona lo referido por los encuestados acerca de los horarios y su reposición en caso de haber superposición.

Gráfico 2

Espacio laboral secundario de los egresados



Motivación para la realización

Según se entiende los profesionales eligen hacer maestrías por tres razones fundamentales, estas son para ampliar su formación, lograr especializarse y tener las opciones para lograr mejores condiciones laborales (García, 2014). Los maestros encuestados detallaban varios motivos o factores que los motivaron para realizar esta maestría, pero las mismas no se relacionan directamente con las razones explicadas en los estudios revisados.

Un 22% de los egresados señaló que el principal motivo para realizar la maestría fue la vocación, uno de ellos resaltó: “con la maestría logro suplir mis necesidades académicas por tener un interés apasionado por dar respuesta a los problemas de salud de mi país”, otro señaló “me gustaba esto desde hacía mucho, había leído sobre medicina social, salud pública y observaba los movimientos al respecto en el extranjero”, otro de los encuestados señaló: “ya me había acercado a ALAMES [Asociación Latinoamericana de Medicina Social], me pareció muy interesante sus razones de ser y los conceptos que promocionaban y entendí que esa forma de pensar hacía falta en el país y yo quería ser parte de eso. La mejor forma de hacerlo era afianzando mis conocimientos y obteniendo una titulación que los acreditara”.

Otros ocho (8) egresados explicaron que se trataba de la educación de cuarto nivel con “mayor afinidad con los aspectos sociales de la medicina”, pues no eran tan afines a los aspectos biomédicos que presentaban las demás ofertas académicas. En su opinión, 4 de los encuestados manifestaron que esta maestría les “permitiría progresar en el discernimiento conceptos y los métodos claves de la Medicina Social con el propósito de que estos contribuyan positivamente al modelo de atención de la República Dominicana con base en la promoción de la salud y la

prevención”. Para estos maestros esta formación mostraba algo diferente dentro del área de la salud que respondía a sus verdaderos intereses. Las repuestas colocan a esta elección como una solución a los intereses personales y profesionales de cada elector y les hizo discriminar positivamente a la maestría en salud pública entre otras opciones de formación de sus tiempos.

Según los registros de la Coordinación de la Maestría, los primeros grupos trabajaron alrededor de la epidemiología, la estadística y la administración, fueron 9 de los maestros en salud pública abordados que explicaron que con esta maestría buscaron adquirir conocimientos claves de la epidemiología al igual que de la administración, “la Secretaría [hoy Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social] estaba cambiando y debíamos formarnos en nuevos temas para poder dirigir los procesos, se estaban perfeccionando los viceministerios, bueno en ese tiempo aún eran llamados subsecretarías, y se hablaba de nuevos reglamentos, normas y revisión de leyes”, “Siempre se vinculó a esta maestría con los epidemiólogos, de hecho a los que hacen esta maestría se les llama más epidemiólogos que salubristas y eso me parecía interesante...”, “tenía varios compañeros que la habían hecho con beca que les dieron en la Secretaría, yo hice las averiguaciones para conseguir una y me asesoré con la OPS porque quería aprender sobre administración hospitalaria y algo de epidemiología y era la mejor opción, aunque pienso que la práctica en mi área de trabajo me ayudó para perfeccionarme”.

El ejercicio de la salud pública sin conocimientos elementales o en cierto modo las competencias técnicas que se prefieren para ello impulsaron a 12 de los egresados a agregarse a estos programas, la distribución de esta respuesta estuvo entre los programas I, II, VI y VII. Se ve en estos testimonios que los que seleccionaron cursar esta maestría tenían cierta avidez de conocimientos muy específicos y que al parecer las opciones en sus tiempos eran pocas, además de los costos que eran atractivos por ser cubiertos a través de una beca. La descripción que ellos dan demuestra que se requería de cierta preparación para ejercer el cargo público que ocupaban o aspiraban tener y era reconocido por ellos, el sistema de salud estaba cambiando y ya había movimientos internacionales en salud que hacían a los profesionales desear ponerse a la par.

La decisión política fue el motivo señalado por 7 de los 8 encuestados del II Programa de Maestría, estos 7, explicaban cierto relacionamiento de los puestos administrativos de la salud con la maestría, “se decidió que todos debíamos hacer la maestría, fue un lineamiento de los movimientos políticos internos en la Secretaría y había que responder, hablamos incluso de estar becados, con disfrute de salario y menos o ninguna carga laboral porque debíamos invertir “tiempo completo” a terminar la maestría”. Coincidieron 5 encuestados en manifestar que con la maestría estarían en capacidad de “incidir en las decisiones de amplio impacto en términos de población y en lo relativo a la prevención”.

Uno de los encuestados, perteneciente al VI Programa manifestó que ingresó por ser “una necesidad de la universidad estatal formar profesores calificados para impartir docencia en Salud Pública”, igualmente este profesional señaló que aunque ya pertenecía al cuerpo docente de la Escuela de Salud Pública, no tenía esta titulación ya que “no le fue exigida para el ingreso en ella cuando concursó para incorporarse en la carrera docente, era más bien, una combinación de selección por experiencia, algo de conveniencia y recomendaciones de otros colegas, además de que entre una promoción de maestría y otra había cierta distancia en tiempo que no nos permitía

avanzar, debíamos esperar a que abrieran otro grupo porque ir a la otra universidad que la ofrecía en ese momento implicaba viajar a otra provincia y yo no tenía tiempo para esos viajes”.

Se obtuvo entonces como principales razones que motivaron a hacer la maestría las siguientes, en ese orden de selección:

1. Decisión política
2. Adquisición de conocimientos
3. Cambio de categoría magisterial
4. Vocación

Influencias de la maestría

Los egresados clasificaron la influencia que ha tenido o tuvo la maestría en varios aspectos laborales de manera positiva. En la tabla 2 podemos ver que en todos los casos la valoración media estuvo por encima de 3 puntos, con ningún predominio de la opción “no influyó” o “no puede definirlo”.

Tabla 2

Percepción de los egresados acerca del nivel de influencia de la Maestría según aspectos laborales

Aspecto	Influyó mucho	Influyó poco	No influyó	No puede definirlo	Valoración media
1. Adquisición o cambio de condición magisterial o categoría docente	58%	8%	25%	8%	3.17
2. Ocupación de puesto laboral vinculado con la salud pública	83%	8%	8%	0%	3.74
3. Promoción de puesto	50%	21%	21%	7%	3.15
4. Dominio técnico	77%	8%	8%	8%	3.48
5. Prestigio	39%	39%	23%	0%	3.17
6. Reputación	50%	25%	25%	0%	3.28
7. Calidad de la docencia en salud pública	54%	39%	8%	0%	3.43
8. Apreciación de la maestría y sus aplicaciones por otros especialistas en el área de la salud	58%	8%	25%	8%	3.17

Según los participantes del estudio, la adquisición o cambio de condición magisterial o categoría docente fue conseguida por el 58% de los encuestados tras haber cursado la maestría. Así también 83% del total la identificó como de mucha influencia para la ocupación de puestos laborales vinculados con la salud pública. Por lo que estos cambios de condición magisterial pudieron influir

de una promoción a otra para aumentar el interés de los nuevos aspirantes a maestrantes a seleccionar en definitiva esta maestría para tales fines.

A pesar de que se entiende que ciertos aspectos del sustrato laboral no pueden ser cambiados por un solo factor, se consultó sobre la influencia que pudo percibir cada egresado. En el caso de promoción de puesto las respuestas recibidas fueron 50% Influyó mucho, 21% influyó poco, 21% no influyó y 7% no puede definirlo. Las explicaciones dadas por los maestros respecto a las razones que les hicieron decidir cursar esta maestría expresaban cambio de situación laboral cuando expusieron los procesos en el MISPAS que auparon a esta formación, los puestos que ellos ocupaban antes de la maestría y cuando podrían garantizar su permanencia tras completarla, a esto se suma las exigencias o lineamientos políticos e institucionales además de los que tenían alguna vinculación docente en las IES y que lograron cambiar tras cumplir con todos estos requerimientos.

Sobre la docencia el 54 % señaló mucha influencia de la maestría, el 39 por ciento de los encuestados señaló poca influencia y 8% no entiende a la maestría como influyente en la calidad de su docencia. En el dominio técnico, entendido como conocimientos esenciales en salud pública para un mejor desempeño en el ejercicio de sus funciones, las respuestas indican fortaleza teórica y de las técnicas usadas para la enseñanza y el aprendizaje de esas teorías en todos los grupos. El 77% de los encuestados señaló que en ellos influyó mucho.

El prestigio asumido por el reconocimiento del profesional con dominio técnico, aspectos culturales que le ligan con una buena reputación y cierto grado de aceptación de la conducta frente a la sociedad principalmente y en este caso con sus colegas, movió esto a que 77% de titulados maestros entendieran a la maestría como contribuyente en este aspecto al seleccionar la opción “influyó mucho” al igual que la opción “influyó poco”, el 23% indicó que no tuvo influencia. Al consultar respecto y de modo específico sobre la reputación la mitad de las respuestas fueron para la alternativa “influyó mucho”, el resto estuvo repartido a mitad para las opciones “influyó poco” y “no influyó”. Porque esto le dio sostén al ítem prestigio además de las razones que hablaban de mejora de condición académica cuando estos eligieron cursar la maestría.

Un elemento visto con interés es la percepción general por otros especialistas en el área de la salud de la maestría en relación con cada egresado fue identificada como influenciada por la propia maestría en un 58% de los casos, 8% señaló que la influencia fue poco, mismo porcentaje alcanzado por la alternativa “no puede definirlo”, el 25% restante eligió definir la influencia para este aspecto como ninguna.

Según estos titulados, respecto a la incidencia laboral y profesional que pudiera o no tener la maestría en salud pública realizada, el 50% de ellos al entrar a cursar esta maestría ya ocupaba un puesto laboral vinculado con los elementos propios de ella y el 92% percibe que su realización contribuyó a que su posición laboral mejorara, además de que el 83% relacionó a la maestría con la obtención de ofertas laborales más atractivas. El 92% de los egresados encuestados considera que la realización de la maestría ha contribuido al aumento de su interés por alcanzar una mayor superación profesional y personal. Ver tabla 3.

Tabla 3

Percepción de los egresados de la incidencia en lo laboral de la maestría en Salud Pública

Aspectos consultados	Sí	No
1. ¿Ocupaba usted un puesto laboral vinculado con los ámbitos propios de la maestría antes de realizarla?	50%	50%
2. ¿Han existido mejoras de posición laboral en comparación a la que tenía antes de cursar la maestría?	92%	8%
3. ¿Realizar la maestría ha contribuido a la obtención de ofertas laborales más atractivas?	83%	17%
4. ¿La realización de la maestría contribuyó al aumento de su interés de superación profesional y personal?	92%	8%

4. Discusión y conclusiones

Los hallazgos permiten coincidir con lo expresado por Arenas Castellanos (2009) respecto a otras maestrías en el estudio “Formación pedagógica docente y desempeño académico de alumnos en la Facultad de Ciencias Administrativas de la UABC”, en nuestro caso, cursar la Maestría de Salud Pública implica que el maestro que egresa adquiera dominios en las líneas temáticas o disciplinares en Salud Pública pero no de las técnicas didácticas y pedagógicas, se requiere de una formación especializada, aunque quienes participaron del estudio señalaron que realizar esta maestría les abrió la puerta para transitar hacia la labor de la enseñanza a nivel superior.

Sin que se pretenda negar que pueden adquirirse ciertas destrezas docentes muy ligadas al conocimiento profundizado de los contenidos en Salud Pública, no se puede asegurar que este tipo de formación provee de todas las herramientas para la docencia porque no es la razón básica de ser de la misma, no es su propósito central, lo que se alinea con lo propuesto por Martínez Márquez at col (2003) al señalar que muchos se vinculan en la docencia por ser algunas de las formas laborales que se apertura más fácilmente al egresado de una maestría.

Si bien la maestría ofrece, según sus propuestas programáticas, los conocimientos para la salud pública y sus derivaciones, que a la vez pueden ser integrados a cualquier área del conocimiento, el dominio de las técnicas para enseñar a otros requiere de otro tipo de intervenciones educativas, dado que como resalta Nieva Chaves y Martínez Chacón (2016) Vygotsky señaló que el docente es un transmisor de la cultura que le ha precedido y bien resaltan que el proceso educativo al que se adhiere debe ser “planificado, organizado y anticipado al desarrollo de los sujetos”, asunto que es altamente especializado y competencia de un educador, que si muy bien podría poseer los conocimientos del área de la salud pública, esto no le da las competencias directas para desarrollar conocimientos a otros en ella. Se trata de inducir a que quienes arriben a la práctica docente adquieran la formación especializada en prácticas pedagógicas y entrenamiento en las principales tendencias educativas que se adaptan a la enseñanza de la salud pública.

Se observó una frecuente y fuerte vinculación entre ser egresado de esta maestría y la docencia y la organización con las funciones que ejercen en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Servicio Nacional de Salud y sus dependencias. Este rol docente en el egresado de esta maestría permitió considerar que en el caso de las asignaturas de las carreras en Ciencias de la salud impartidas por quienes participan activamente en las instituciones pertenecientes al Sistema Nacional de Salud, tanto en lo referente a la rectoría como en la prestación directa de servicios

sanitarios individuales y/o colectivos, existe una elevada posibilidad de que se favorezca a una estructuración viva de un currículo actualizado, esto es, que las intervenciones en las cátedras se sitúen en debates y respuestas coetáneas a la situación sanitaria en progreso y a la multiplicidad de factores que la determinan; con ello también se puede ir reacomodando las propuestas de diseño y rediseño curricular conforme a las demandas de la sociedad con relación a qué tipo de profesional necesita, lo que constituye un enriquecimiento intelectual para el propio egresado también.

Varios participantes mencionaron a la maestría como formadora de epidemiólogos, y esto lo consideramos una confusión generada por la situación de los perfiles de salida propuestos en la primera y sexta promoción, en los demás grupos se entendía el único perfil de salida posible: salubrista. Como hemos señalado el salubrista puede definirse como tratante de la salud de grupos grandes, es un analista de los problemas sanitarios trabajando con todos los factores determinantes de la salud y de la enfermedad, pueden hacer uso de la epidemiología y de la estadística, por lo que podría verse como un profesional de mayor amplitud, no solo como epidemiólogo, no es una especialidad médica pues involucra a todos los profesionales del área de la salud y otras áreas del saber y la diversidad es lo que ha dado una práctica un tanto diferente de la salud pública en los servicios y en la comunidad. Es un asunto no resuelto y que se relaciona con el planteamiento que hizo la Dra. Zully Vélchez (2011) en su tesis doctoral en donde esclarece la multiplicidad de facetas de un salubrista y reitera su rol como “protagonistas del espacio público” y a la salud pública “como estrategia biopolítica”.

La manifestación de lineamientos políticos como razones para hacer esta maestría, no coloca límites claros entre lo político y lo técnico y refleja la situación de los esquemas organizacionales nacionales forjados sobre la tendencia del posicionamiento político y no en el posicionamiento del profesional exponiendo con los cambios a que varíe el sostenimiento de las acciones, disminuyendo la capacidad técnica para la crítica y la autonomía técnica frente a los procesos administrativos. Este hallazgo se alinea a lo planteado por Vélchez (2011) respecto al quehacer de este especialista cuando lo señala estructurado en lo programático y político, con un discurso con un “lenguaje técnico administrativo, regulador, sustentado en la racionalidad científico técnica instrumental, de menor eficacia material ideológica que el discurso clínico”.

Se resalta el que los encuestados señalaron que el salubrista tiene cierta identidad profesional no expuesta del todo, relacionado en como lo percibe la población general y como las especialidades clínicas siguen siendo las más conocidas o por lo menos se entiende sus funciones con mayor claridad, o sea, que fácilmente puede decirse que quien se especializó en pediatría atiende a niños, quien lo hizo en geriatría a adultos mayores, entre otras especialidades clínicas, pero no pueden, ni la gente común, ni muchos de los especialistas clínicos con pocas palabras explicar que es lo que hace un salubrista. Sin embargo, las acciones de defensas relativas a la distinción disciplinar de la salud pública y la colocación de esta entre las demás áreas han dejado de ser tema distractor al relacionar sus componentes de interdisciplinariedad y completa integración de los elementos que dan respuestas colectivas a los problemas individuales y viceversa. La percepción general de los demás especialistas en el área de la salud de esta maestría podría estar influenciada por el desconocimiento al objeto de trabajo y de relacionar al salubrista adecuadamente de modo que encaje entre estos especialistas sin ser vistos como los “teóricos” del sistema de salud.

Se evidenció el cambio de situación laboral y mejora de los ingresos económicos, vinculado a la posibilidad de incorporación formal a un cuerpo docente de educación superior posterior a su egreso además de la promoción en el puesto que tenían los que ya estaban ligados a espacios relacionados con las áreas abordadas por la Maestría. En todos los acápites trabajados se entiende que hubo algún tipo de influencia, que para la mayoría fue mucha, demostrando la validez de esta formación por lo que pudieron mejorar su reputación y prestigio lo que les calificó para y gama más amplia de ofertas de trabajo.

Referencias

- Arenas Castellanos, MV. & Fernández de Juan, T. (2009). Formación pedagógica docente y desempeño académico de alumnos en la facultad de Ciencias Administrativas de la UABC. *Revista de la educación superior*, 38(150). Págs. 7-18. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602009000200001&lng=es&tlng=es.
- Cantareno, M. (13 de febrero de 2021). Del título a las competencias profesionales. *Disruptiva*. <https://www.disruptiva.media/del-titulo-a-las-competencias-profesionales/>
- Couturejuzón González, L. & MidayColumbié, P. (2009). Impacto en la esfera intelectual del egresado de la especialidad de Bioestadística. *Educación Médica Superior*; 23(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v23n1/ems03109.pdf>
- Couturejuzón González, L. (2004). Impacto de la Maestría en Informática en Salud: Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, 1997-2002. Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina, Ministerio de Salud Pública. La Habana, Cuba. <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/lourdestesis.pdf>
- Decreto No. 74-10 que agrega un numeral 20 al artículo 1 del decreto No. 56-10. Cambia el nombre de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, por el de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. <http://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/1094>
- García Álvarez, R. (1987). *Propuesta del Programa de Maestría en Salud Pública para el periodo 1987-1988*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias de la Salud: Departamento de Salud Pública. Santo Domingo, República Dominicana.
- García, A. (2014). Razones para estudiar un máster después de la universidad. Eroski Consumer. http://www.consumer.es/web/es/educacion/otras_formaciones/2012/08/15/212198.php
- Garib Arbaje, Z (1989). *IV curso internacional de Maestría en Salud Pública*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias de la Salud: Departamento de Salud Pública. Santo Domingo, República Dominicana.
- Gómez, E., Montero, R. & Guerrero, F. (1995). *Propuesta Diseño curricular Sexto programa de Formación de maestros en salud pública*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias de la Salud: Departamento de Salud Pública. Santo Domingo, República Dominicana.
- Jape Collins, O. (2021). Contribución de la Maestría de Salud Pública en la producción científica de sus egresados. En Fontaines-Ruiz T., Maza-Cordova, J., Pirela, J., (Eds.), *Convergencias y divergencias en investigación 2. Literacidades múltiples en contextos pandémicos* (pp. 225-237). Ediciones RISEI. ISBN: 978-9942-8772-8-4 <https://editorial.risei.org/index.php/risei/catalog/view/5/37/927>
- Ley 139-01 sobre Educación Superior, Ciencia y Tecnología. De fecha 13 de agosto del 2001. Gaceta Oficial No. 10097. https://www.aduanas.gob.do/media/2211/139-01_de_educacion_ciencia_y_tecnologia.pdf

- Martínez Canalejo, H. (1986). Manual de procedimientos bioestadísticos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. Pág. 92.
- Martínez Márquez, MG. et col. (2003). Impacto del Programa de Maestría en ciencias de enfermería medida a través del desempeño de sus empleados. Tesis como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Metodología de las Ciencias. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Morales Añorga, J. (2003). Proyecto de investigación Modelo de Evaluación de Impacto de las actividades de postgrado del sector educacional. La Habana: ISPEJV. p 85.
- Muñiz Patín, E, & Zapata, S. (1985). *Logros y limitaciones de la maestría en salud pública, Ponencia*. Taller evaluación maestría en salud pública. Universidad Autónoma de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana.
- Nieva Chaves, J. A., & Martínez Chacón, O. (2016). Una nueva mirada sobre la formación docente. Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (4). pp. 14-21. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Ravelo Astacio, Julio A. (1983). *Programa de maestría de Salud Pública 1983- 1985*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias Médicas: Departamento de Salud Pública.
- Salazar Morales, M., Perdomo Victoria, I. & Vargas Reyes, H. (2020). Experiencia de autoevaluación del Doctorado en Salud Pública, Universidad San Carlos de Guatemala, 2015. Revista Cubana Salud Pública, 46(1). <https://scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n1/e1374/es/>
- Serrano, Cruz. Identificación y justificación de elementos para la evaluación integral del posgrado. OMNIA, México. Revista de la Coordinación General de Estudios de Posgrado, año 9, Numero 8, 55- 60.
- Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD (1985). *Esbozo General Segunda Promoción de Maestría en Salud Pública, 1985- 1987*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias de la Salud: Departamento de Salud Pública. Santo Domingo, República Dominicana.
- Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD (1994). *Análisis Financiero del V Programa de Maestría en Salud Pública*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias de la Salud: Departamento de Salud Pública. Santo Domingo, República Dominicana.
- Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD (1998). *Programa de Maestría en Salud Publica Modalidad Abierta por Encuentro*. Universidad Autónoma de Santo Domingo: Facultad de Ciencias de la Salud: Departamento de Salud Pública. Santo Domingo, República Dominicana.
- Vílchez, Z. (2011). El médico salubrista: práctica, discurso y poder en el espacio público. Tesis Doctoral. Doctorado en ciencias sociales, mención salud y sociedad. Universidad de Carabobo. Naguanagua, Venezuela. <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1627/zvilchezdr.pdf?sequence=1>

INTEGRACIÓN EL LENGUAJE PYTHON Y RASPBERRY PI COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

INTEGRATION OF PYTHON AND RASPBERRY PI LANGUAGE AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR THE ACHIEVEMENT OF DIGITAL SKILLS IN UNIVERSITY STUDENTS

Rivera, José¹; Ávila, Grisel¹ y Meléndez Gómez, Nelly^{1,2}

¹ Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá y ² Universidad Monteávila, Venezuela

jose.rivera@unicyt.net, <https://orcid.org/0000-0002-5527-4637>

grisel.avila@unicyt.net, <https://orcid.org/0000-0001-5115-1210>

nmelendez@uma.edu.ve, <https://orcid.org/0000-0002-2780-2519>

Resumen

El área de Programación resulta una de las más complejas para los estudiantes de carreras relacionadas con Ciencias de la Computación, puesto que la resolución de los algoritmos requiere competencias de abstracción y análisis de mayor nivel, además de experiencia con lenguajes de programación. Para realizar las prácticas es obligatorio tener acceso a equipos de computación y conexión a internet, por lo que muchos estudiantes no logran la experticia necesaria por falta de recursos tecnológicos. Por tanto, el objetivo de este trabajo consistió en integrar el lenguaje Python y Raspberry Pi como estrategia pedagógica que permita el logro de competencias digitales en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Administración tecnológica y redes informáticas en una Universidad de Panamá. La metodología empleada consistió la implementación de prácticas de programación, a través el uso de Raspberry Pi, disponible a bajo costo para los estudiantes que no disponen de equipos de computación, tabletas o smartphone; o que teniendo computador no disponen de conexión a internet. Mediante Raspberry Pi se pudieron desarrollar todas las prácticas sin necesidad de monitor especial, en la pantalla del televisor, a través de una conexión con cable HDMI. Se aplicó luego un cuestionario para evaluar los conocimientos adquiridos para concluir que la inclusión de esta tecnología mejora el proceso de adquisición de competencias digitales y la formación de los estudiantes en el área de Programación sin ninguna diferencia significativa respecto a estudiantes sin limitaciones de la brecha digital.

Palabras clave: Python, Raspberry Pi, Programación, Estrategia Pedagógica, Competencias Digitales.

Abstract

The area of Programming is one of the most complex for students of careers related to Computer Science, since the resolution of algorithms requires higher level abstraction and analysis skills, as well as experience with programming languages. To carry out the internship it is mandatory to have access to computer equipment and internet connection, so many students do not achieve the necessary expertise due to lack of technological resources. Therefore, the objective of this work was to integrate the Python and Raspberry Pi language as a pedagogical strategy that allows the achievement of digital skills in students of the bachelor's degree in Technological Administration and Computer Networks at a University of Panama. The methodology used consisted of the



implementation of programming practices, using Raspberry PI, available at low cost for students who do not have computer equipment, tablets, or smartphone; or that having a computer they do not have an internet connection. Through Raspberry PI, all the practices could be developed without the need for a special monitor, on the TV screen, through a connection with an HDMI cable. A questionnaire was then applied to evaluate the knowledge acquired to conclude that the inclusion of this technology improves the process of acquiring digital skills and the training of students in Programming without any significant difference with respect to students without limitations of the digital divide.

Keywords: Python, Rasperry Pi, Programming, Pedagogical Strategy, Digital Competences.

1.Introducción

Este artículo expone la experiencia pedagógica de integración de Python (lenguaje de programación) y Rasperry Pi en la asignatura Programación I, como estrategia pedagógica para el logro de competencia digitales en estudiantes de la carrera de Licenciatura en Administración Tecnológica y Redes Informáticas en una Universidad en el sector de Calidonia, Ciudad de Panamá. Planteando utilizar recursos de programación basado en Python, con el objetivo de que los estudiantes integren el lenguaje técnico a su vocabulario, así como también trabajar conceptos claves del lenguaje de programación a través de la utilización de secuencias ordenadas de instrucciones (construcción de algoritmos), valiéndose del ordenador Rasperry Pi como parte del proceso de formación profesional. En la actualidad, son muchas las escuelas o universidades de todo el mundo, que utilizan ordenadores personales dentro de la educación, desde edades tempranas, van introduciendo a los estudiantes en el uso de ordenadores, en la navegación por internet, incluso, en el mundo de la programación, por su parte, los ordenadores representan un interesante recurso didáctico que apoya el proceso de formación.

A través de esta estrategia de integración se propone la utilización de Python, como aplicación y herramienta, a utilizar a través del dispositivo novedoso y económico, como lo es Rasperry Pi. Se introduce la idea de usar la aplicación mediante este dispositivo, ya que algunos estudiantes no disponen de los medios suficientes, su PC no tiene conexión a internet, o simplemente no tienen que encender el ordenador, pudiendo visualizar estos contenidos en la pantalla del televisor, a través de una conexión con cable HDMI, el programa es controlado mediante su correspondiente mando a distancia, lo que aportan mayor atractivo y confortabilidad a la hora de consolidar competencias digitales, en este caso el estudiante no tendría la necesidad de descargar material adicional. La utilización del Python como primer lenguaje de programación, permite un adecuado desarrollo de los estudiantes en programación, dada a las ventajas que tiene el mismo como programa de código abierto, permitiendo que el algoritmo sea más simple.

Con el fin evaluar las estrategias pedagógicas que se vienen usando en la asignatura Programación I, esta investigación se centró en las competencias digitales específicas que deben tener los estudiantes de la carrera. Por lo que la propuesta se implementó bajo el enfoque de aprendizaje por problemas, que permitió responder a la siguiente interrogante: ¿De qué manera la integración Python y Rasperry Pi favorece el logro de competencias digitales en los estudiantes de primer ingreso de la carrera de Licenciatura en Administración Tecnológica y Redes Informáticas que no tienen equipos para hacer prácticas de programación?

Se asumió para el desarrollo de este trabajo la investigación acción participativa, con un enfoque cuantitativo en la verificación de los grados de eficacia y eficiencia en el logro de los resultados. En este caso, nos referimos a los veinticinco (25) estudiantes de primer ingreso de la materia programación 1. El proceso consistió en el desarrollo individual de las prácticas en Programación I, la variante fue la que los estudiantes sin equipos de computación, smartphone o tablets, e inclusive sin internet, utilizaron un desarrollo tecnológico basado en la integración de Python como lenguaje de programación, con la aplicación de una herramienta novedosa y económica, como lo es Raspberry Pi. Se seleccionó Python como primer lenguaje de programación, porque permite un adecuado desarrollo de los estudiantes en las prácticas de programación, dada a las ventajas que tiene el mismo como programa de código abierto, permitiendo que el algoritmo sea más simple.

Este trabajo se considera innovación educativa de inclusión educativa, atendiendo a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2015), que contribuye a disminuir la brecha tecnológica de nuestros estudiantes, porque les brinda la posibilidad de desarrollar las competencias en programación a bajo costo institucional y familiar.

Es importante destacar que, Python se ha convertido en uno de los lenguajes de programación de código abierto más demandados en casi todos los rubros de la industria digital debido a sus múltiples capacidades y versatilidad para el trabajo, en un amplio frente de ámbitos en crecimiento: software, web, desarrollo, analítica y ciencia de datos, automatización, bots, entre otros. En este proceso se pretende promover las competencias digitales necesarias en el uso de la programación como habilidad para plantear una gran gama de soluciones de trabajo, aprendiendo de forma progresiva cada uno de los conceptos fundamentales de Python, sus particularidades y asimilando su utilización práctica.

Dentro de las características que posee este dispositivo Raspberry Pi, se destaca que además de funcionar en una PC, permite la conexión con el televisor a través de HDMI, tecnología existente en los televisores de alta definición (HDTV), esto permite flexibilizar el campo de uso de este ordenador. Este trabajo plantea integrar una herramienta ya desarrollada, para la consulta y acceso a contenido de la materia de Programación, para comprobar la comprensión del estudiante en esta área, asimismo es una herramienta de bajo costo, por lo que su adquisición puede estar al alcance de la mayoría, sin menosprecio al poder adquisitivo que posean las familias de los estudiantes.

El método no requiere que los estudiantes descarguen materiales de internet, porque la memoria de almacenamiento del dispositivo almacena todos los contenidos requeridos para las prácticas de programación. Adicionalmente se tiene la facilidad de un mando a distancia para manipular el software, lo que aporta mayor atractivo, usabilidad durante el proceso de aprendizaje y mejor experiencia de usuario.

El proyecto en general abarca la etapa de integración del lenguaje Python y Raspberry Pi para el logro de competencias digitales, para tal fin es necesario identificar dichas competencias en el curso de Programación en los estudiantes de primer ingreso, lo que permite diseñar la propuesta para su posterior implementación y evaluación. La propuesta planteada consiste en la integración de este lenguaje y aplicación en un dispositivo que puede ser conectado a una PC e incluso a una pantalla de televisor a través de un cable HDMI, sin necesidad de descargar nada más. Una vez finalizada la etapa del diseño se formaliza la propuesta presentándola ante la comunidad

universitaria y especialmente ante la cátedra de Programación para su posterior evaluación, aprobación y ejecución.

2. Marco conceptual

La educación sustentada en tecnología da respuesta a las necesidades de la sociedad del Conocimiento (Drucker, 1999), la cual se sustenta en distintas tecnologías para generar un marco operativo de interconectividad y respuestas oportunas, pero también está unida a la posibilidad de convertir el conocimiento en un enorme activo y recurso que las organizaciones actuales deben aprender a gestionar y desarrollar. La sociedad del conocimiento se fundamenta en la educación de profesionales, de modo que sean competentes en el manejo de la infraestructura tecnológica y en la gestión del conocimiento. Del mismo modo, las tecnologías de la comunicación y la información se utilizan en el ámbito de la economía para diseñar procesos y procedimientos eficientes y eficaces en las empresas. Este avance en las comunicaciones y en los procesos de informatización ha constituido el fundamento sobre el cual fue posible el fenómeno de la globalización.

La UNESCO (2008) en particular ha adoptado el término “sociedad del conocimiento” o su variante “sociedades del saber”, dentro de sus políticas institucionales, intentando incorporar una concepción más integral que no tenga que ver sólo con la dimensión económica. Al concepto “sociedad de la información” lo relaciona con la idea de innovación tecnológica, mientras que “sociedad del conocimiento” entiende que expresa mejor tanto la complejidad como el dinamismo de los cambios e incluye, además, transformaciones relacionadas con lo económico, pero también con lo cultural, lo político e institucional.

En la sociedad del conocimiento, el capital humano representa la base de su desarrollo, pues sólo en la medida en que las personas puedan desarrollar las capacidades cognitivas, el pensamiento crítico, la creatividad, la autonomía personal y el emprendimiento, entre otras, será posible su construcción. Los modelos de aprendizaje actuales desarrollan competencias como el aprender haciendo y la capacidad para innovar.

En este sentido, Castells (1999) señala que uno de los principales rasgos de las sociedades del conocimiento es precisamente la capacidad de innovar. A través de esta competencia se transforman los procesos y surgen los cambios. Otra característica de la sociedad del conocimiento es la existencia de las redes de comunicación, que permiten intercambiar información desde cualquier parte del mundo, acceder a bases de datos de revistas, periódicos y libros, en tiempo real y en un espacio virtual. La comunicación a través de los computadores genera un vasto despliegue de comunidades virtuales, que rompen las fronteras físicas y permiten la interacción, eliminando las brechas digitales de muchas naciones en desarrollo.

Partiendo de este planteamiento, se puede ver la importancia de la fluidez en la comunicación del conocimiento, ya que sólo a través de ella, se desarrolla la capacidad de innovar. Otra característica de la sociedad del conocimiento es la existencia de las redes de comunicación, que permiten intercambiar información desde cualquier parte del mundo, acceder a bases de datos de revistas, periódicos y libros, en tiempo real y en un espacio virtual. La comunicación a través de los computadores genera un vasto despliegue de comunidades virtuales, que rompen las fronteras

físicas y permiten la interacción, eliminando las brechas digitales de muchas naciones en desarrollo.

Pero la innovación tecnológica está asociada con la creación de competencias tecnológicas, formando profesionales con los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para generar productos de software y hardware necesarios en nuestras sociedades. La superación de la brecha tecnológica plantea nuevos retos para la educación, por lo que las instituciones educativas deben capacitar a ciudadanos del siglo XXI con las habilidades de pensamiento lógico y programación requeridas en las carreras relacionadas con este mercado laboral. Desde la perspectiva de la UNESCO (2008), el acceso a la educación de calidad es uno de los pilares de la inclusión educativa. La sociedad del conocimiento se fundamenta en la educación de profesionales, de modo que sean competentes en el manejo de la infraestructura tecnológica y en la gestión del conocimiento (UNESCO, 2003).

En tal sentido, se requiere una dinámica creativa entre saberes teóricos y prácticos (Didrikson, 2000), trascendiendo hacia el campo de desarrollo estudiantil, la promoción de alternativas viables para la investigación y desarrollo de nuevas formas de resolución de problemáticas en el campo educativo. Involucrando a los estudiantes en el proceso de resolución de problemas relacionados con la vida real.

De allí la importancia del desarrollo de competencias digitales de estudiantes, lo cual supone un conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y estrategias referentes al uso de medios digitales y de las tecnologías de información y comunicación bajo principios éticos para su uso. Las competencias digitales se apoyan en las habilidades del uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (European Parliament and the Council, 2006; Comisión Europea, y Dirección General de Educación y Cultura. (2007).

Estudios han demostrado que el uso de las tecnologías digitales en la educación permite el desarrollo de programas educativos y proyectos de integración de las TIC en contextos de educación semipresencial y presencial. Severin y Capota (2011) señalan que: “la integración de las tecnologías en las prácticas educativas permite un sustento constructivista y centrado en el estudiante “(p.32), lo que nos permite reconocer a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como potenciadoras del proceso de enseñanza.

El último informe de la Comisión Europea, International Digital Economy and Society Index (I-DESI 2018), señala que el 80,5% de los australianos, el 80,2% de los islandeses y el 79,3% de los neozelandeses cuentan con competencias digitales. Esto los convierte en los tres países más desarrollados del mundo en este ámbito, seguidos de Corea del Sur con un 75,6%. A la cola se sitúan China, con un 40,5%, y Brasil, con un 39,2%. En este ranking, Estados Unidos alcanza el 56% y la Unión Europea el 58% de ciudadanos con competencias digitales.

De aquí la necesidad del desarrollo de competencias digitales no solo de estudiantes, sino principalmente de los docentes universitario, ya que las mismas en el tiempo han pasado a ser imprescindibles, por lo que el sistema de educación ha tenido que adaptarse y estar preparados para dotar a los egresados de las competencias necesarias, para trabajar en equipo, aprender a

aprender, responder a las exigencias del mundo cada vez más desarrollado y globalizado, contribuyendo al diálogo intercultural y la superación de problemas de aprendizaje individuales, rompiendo las brechas digitales que permiten solventar situaciones que ocurren a nivel cognitivo en los estudiantes. La importancia del manejo de las competencias tecnológicas digitales en la práctica docente universitaria, cada vez es más fuerte a nivel cualitativo, los educadores a través de su desarrollo profesional e innovador debe proponerse un plan de capacitación docente que va más allá del uso de herramientas digitales, sino que deberán instruirse en el diseño de software educativos, con el objetivo de actualizar en el uso de estrategias pedagógicas que permitan el uso efectivo del internet en los ambientes educativos, entre otros. Para que la incorporación de las TIC sea exitosa en el contexto educativo, es necesario que el alumno posea competencias digitales que le ayuden a sobrevivir en una sociedad inundada en conocimiento (Hernández y Díaz, 2013). Es por ello, que el uso y desarrollo de las capacidades del uso de las TIC por los estudiantes, le permite al docente tomar decisiones para el diseño de estrategias pedagógicas que sean acordes con las necesidades y habilidades reales de los alumnos para su integración con las condiciones del contexto donde interactúan.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) favorecen el desarrollo de la Competencia Digital, hoy en día aprender a programar ha dejado de ser asunto exclusivo de los especialistas en informática y sistemas, el desarrollo computacional sobrepasa la noción de conocimientos sobre computadoras de escritorio, abarcando extensa gama de equipos informáticos de comunicación e información, tanto personales como la TV, reloj, teléfono, cámara, lentes, sensores, etc., hasta la más compleja maquinaria, auto, robot, avión, barco y dispositivos inteligentes como los smart phone, smart watch, smart car, smart TV, smart sensors, smart clothes. Donde a su vez el desarrollo de software juega un rol clave para brindar inteligencia al hardware, por lo que saber programar y diseñar software requiere tanto habilidades del pensamiento abstracto, lógico y algorítmico, como es la puesta en práctica de gran diversidad de competencias digitales, que unidas al manejo de computadoras, dispositivos móviles, uso de redes sociales, apps, medios digitales y recursos.

3. Materiales y métodos

Para cumplir con los objetivos en la presente investigación es necesario hacer uso de la estructura de la metodología cuantitativa. Según Arias (2012) la investigación cuantitativa se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos educativos, utiliza la metodología empírico-analítica y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos.

La investigación se enmarca bajo la modalidad de una investigación cuantitativa, de tipo descriptiva y características de un estudio longitudinal; así mismo se corresponde con una investigación de campo y un proyecto factible, de acuerdo con las necesidades, características y objetivos propuestos.

En este mismo orden de ideas, se indica que el estudio presenta un análisis de medidas repetitivas en dos tiempos y eso al final es la característica de un estudio longitudinal. Para Valdés (2019) la investigación longitudinal es un estudio observacional que recoge datos cualitativos y cuantitativos y se encarga de emplear medidas continuas o repetidas para dar seguimiento a individuos particulares durante un período prolongado de tiempo, a menudo años o décadas. En este estudio,

el creador de la encuesta no interfiere con los encuestados quienes son observados durante un período de tiempo que va desde meses, hasta décadas para verificar cualquier cambio en ellos o en su actitud. Esto implica que se irán evaluando los avances de los estudiantes a lo largo del tiempo, además que se procederá a recoger información en varios momentos durante el curso.

En atención a los señalamientos hechos por diferentes autores, se puede decir que la población es un conjunto de personas, objetos y/o elementos con características en común, la cual da origen a los datos de la investigación. Según Toscano (2018) la población se define como: “la totalidad de fenómenos a estudiar, en donde las unidades poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 92). La población que sirvió para la puesta en práctica de la experiencia estuvo determinada por todos los estudiantes de la Universidad, que en total son 1025 estudiantes que representan la población. En este caso, se aplicó un muestreo intencional, según lo señalado por Arias (2012), quien indica que las unidades se eligen en forma arbitraria, designando a cada unidad según características que para el investigador resulten de relevancia. La unidad de muestreo corresponde a los dos (2) salones de la carrera de Licenciatura en Administración Tecnológica y Redes Informáticas, generalmente los salones de primer ingreso están constituidos aproximadamente por 25 estudiantes. El instrumento de medida, en nuestro caso una evaluación de conocimiento por medio de una prueba objetiva de conocimiento, que será aplicada a esta muestra.

Tabla 1
Población y Muestra

POBLACION	MUESTRA
1025 estudiantes Universitarios	25 estudiantes de primer ingreso de la materia programación 1.

Fuente: Registros de la Universidad.

Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Para Rodríguez (2020) la técnica viene a ser un conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir los datos. Es también un sistema de principios y normas que auxilian para aplicar los métodos, pero realizan un valor distinto. Las técnicas de investigación se justifican por su utilidad, que se traduce en la optimización de los esfuerzos, la mejor administración de los recursos y la comunicabilidad de los resultados. Técnicas de las investigaciones cuantitativas se realizan mediante encuestas, que consisten en una recolección sistemática de información en una muestra de personas y mediante un cuestionario preelaborado. Las técnicas son de hecho, recursos o procedimientos de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento.

Por otro lado, Valdés (2019) considera que los instrumentos son un recurso para extraer información de ellos. Dentro de cada instrumento pueden distinguirse dos aspectos diferentes: uno la forma y otro el contenido. La forma del instrumento se refiere al tipo de aproximación que se establece con lo empírico, a las técnicas que se utilizan para esta actividad. En cuanto al contenido,

este queda expresado en la especificación de los datos concretos que se requieren; se realiza en una serie de ítems, que no son otra cosa que los indicadores bajo la forma de preguntas.

Como instrumento de medida, en la investigación se utiliza un cuestionario de conocimiento y cuestionario de evaluación de resultados, aplicado a 25 estudiantes de Licenciatura en Administración Tecnológica y Redes Informáticas, sobre las competencias digitales que formaran parte del curso de Programación. Esta recolección de datos se realizará a través de un formulario de Google utilizando la *herramienta Google for Education*©.

Los datos obtenidos a partir de estas técnicas e instrumentos, los mismos serán codificados y tabulados en tablas estadísticas, lo que permite conocer la situación en torno al objeto de estudio, que consiste en identificar el nivel de conocimiento de las competencias digitales que poseen los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Administración Tecnológica y Redes Informáticas en una Universidad de Panamá.

4. Análisis e interpretación de la información

Una vez que se ha concluido con la recolección, codificación y tabulación de los datos, sigue la etapa de análisis y luego de interpretación de la información, estas etapas se encuentran estrechamente ligadas, por lo cual suele confundírseles. Según la metodología planteada por cada técnica o instrumento se procesa la información una vez recolectada, para ello se utilizan herramientas como Programa Excel, tablas estadísticas e interpretación cuantitativa de los resultados.

Fases de la investigación

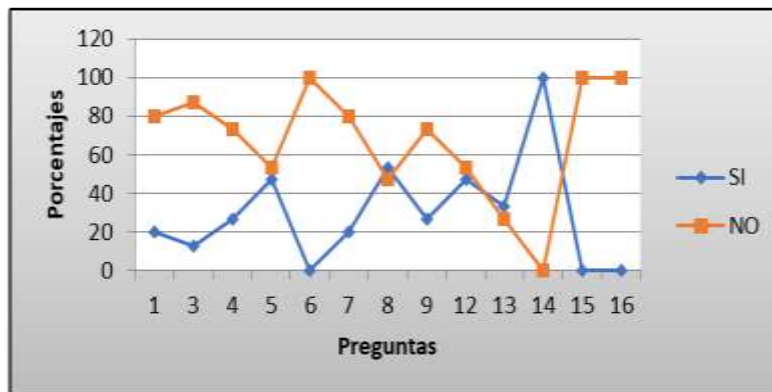
- **Fase I:** Se describe detalladamente la situación de los estudiantes, observando todas las actividades que realicen los mismos, para así, comprender todos los factores influyentes en cuanto a las competencias digitales que manejan en el curso de Programación
- **Fase II:** Se diseña la propuesta de mejora, considerando las estrategias a utilizar en la materia de Programación I para los estudiantes que no cuenten con equipos de computación.
- **Fase III:** Se dicta la asignatura bajo un enfoque de aprendizaje por problemas; dirigidos al desarrollo de competencias digitales en la materia Programación.
- **Fase IV:** Se evalúan los resultados en cada estudiante de la materia de Programación, en cuanto habilidades de resolución de problemas de programación, según lo exigido en el programa académico. Se comparan los resultados de las calificaciones entre estudiantes que tenían computadores personales y los que usaron Python con la alternativa de Rasperry Pi.

5. Resultados y discusión

El presente trabajo propone como objetivo la integración de Python y Rasperry Pi como estrategia pedagógica para el logro de las competencias digitales en los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Administración Tecnológica y Redes Informáticas en una Universidad de Panamá, para lo cual se utilizó método científico que orientó el estudio de la misma y técnicas de investigación como; la observación directa, la entrevista y la encuesta, que permitieron la recolección de información, datos y requerimientos para la implementación de la propuesta. La primera fase, tuvo como objetivo identificar las competencias digitales fundamentales que formarán parte del curso de Programación para los estudiantes de primer ingreso de la carrera de Administración Tecnológica de una Universidad privada ubicada en Calidonia, para esto se aplicó

un cuestionario en dos momentos: Primero, en la fase diagnóstica que permitió evidenciar los conocimientos que poseían los estudiantes de primer ingreso de la carrera de Administración Tecnológica y sus competencias digitales, a partir de los resultados se pudo evidenciar el poco o nulo conocimiento que poseían los estudiantes en cuanto a los indicadores consultados: Definición de Estructura de datos, Conceptualización de programación, Entorno de desarrollo, Conceptualización de programación, Cantidad de entornos de desarrollo que conoce, Cantidad de entornos de lenguajes de programación que Conoce, Conceptualización de Cloud, Conocimientos generales de la Nube, Entender el uso de los servicios Cloud, Aplicación del lenguaje Python.

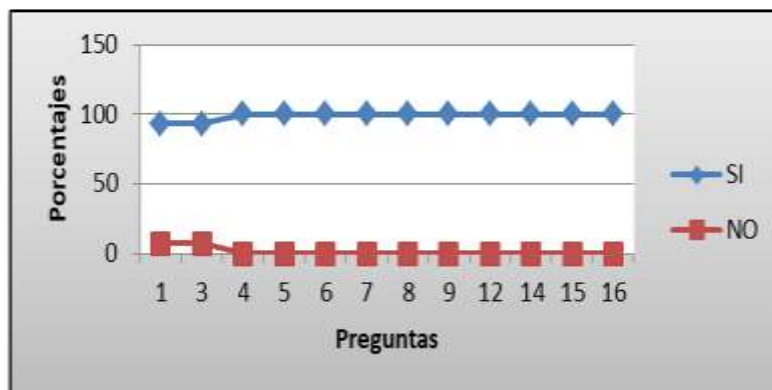
Figura 1
Correlación de los Resultados del Diagnostico (Situación actual)



Fuente: Elaboración propia (2022)

Segundo, la fase post propuesta, permitió valorar las competencias logradas en cuanto a los mismos indicadores antes mencionados, es evidente en los resultados tales logros, ya que se puede visualizar el aumento de respuestas correctas que se obtienen una vez que se aplican las estrategias planteadas.

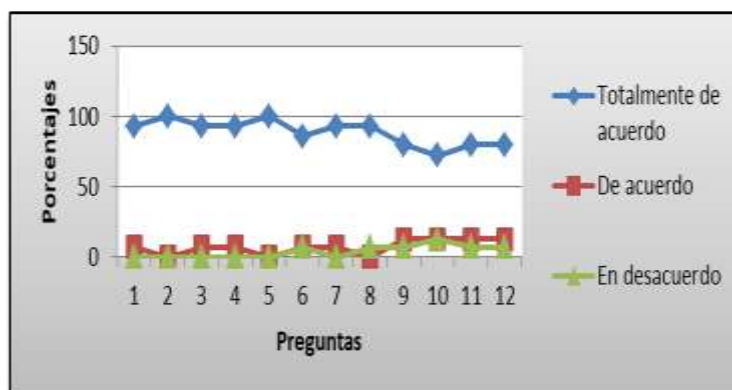
Figura 2
Correlación de los Resultados posteriores a la aplicación de la propuesta



Fuente: Elaboración propia (2022)

En la fase III se desarrollaron todos los contenidos cada uno de los temas del programa, evaluando de manera formativa las competencias logradas en cuanto a los mismos contenidos del programa. Cumpliendo con la fase 4 donde se refiere a evaluar las competencias digitales de Programación a partir de la integración de Python y Rasperry donde se obtuvo una excelente acogida con críticas constructivas esto se evidencia en el análisis e interpretación de resultados dando a conocer la receptividad que existe en la integración de Python y Rasperry Pi para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de Programación.

Figura 3
Correlación del Análisis de los Resultados de la Fase IV



Fuente: Elaboración propia (2022)

6. Conclusiones

En el trabajo antes descrito se aborda a profundidad el tema de la integración de Python y Rasperry Pi como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias digitales; con el que se pretendía desarrollar un sistema de soporte a la educación, a través de un dispositivo de bajo costo que ofreciese una manera más dinámica, atractiva y motivadora a la hora de estudiar la materia de Programación y captar conocimiento práctico de la asignatura de Programación. Ha resultado interesante y entretenido el poder utilizar la tecnología del lenguaje de programación Python y Rasperry Pi e ir viendo el progreso día a día, por ejemplo, la visualización en el televisor o el reconocimiento del menú y la configuración.

Como se mostró en esta investigación, la metodología Flipped Learning ha venido ganando importancia dentro de los escenarios educativos, como una estrategia innovadora que favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje en base a las competencias digitales. Los diferentes estudios referenciados en este proyecto muestran que el uso del lenguaje Python y Rasperry Pi resultan una alternativa de programación para el desarrollo de competencias digitales, dicha metodología ha tenido un desarrollo sobresaliente en la modalidad flipped-learning como herramienta pedagógica, con resultados que hacen un aporte positivo con relación a lo que tradicionalmente se venía manejando en un aula de clase; a partir de estas ventajas que se muestran en los estudios y en los autores que proponen esta metodología, este proyecto investigativo se plantea inicialmente con un alcance exploratorio, luego de diseño, implementación y finalmente evaluación de resultados, para conocer sus posibilidades en el entorno virtual y las percepciones generadas en los docentes y estudiantes que hicieron parte de esta experiencia formativa.

Las conclusiones que surgen de acuerdo con los resultados obtenidos y luego de realizar el respectivo análisis de la información, están directamente relacionadas con el manejo que se hizo de la interfaz del curso de Programación y de los elementos incluidos en este entorno virtual, asociados a los momentos de la propuesta de la metodología del lenguaje Python y Raspberry Pi, apoyado en herramientas como flipped learning y la plataforma Zoom. Con relación a la percepción de los docentes, a partir de los datos obtenidos en esta investigación, se resaltan los siguientes aspectos transversales identificados desde las categorías de análisis.

Los docentes consideran que esta metodología les permitió involucrar de una manera más activa a los estudiantes en su proceso formativo en el entorno virtual que permite el desarrollo de competencias digitales necesarias en su perfil profesional. La manera como se estructuró la unidad permite que la dinámica de estudio y acercamiento a los contenidos temáticos en el mejor entorno virtual, posibilitando que el estudiante se integre de una forma más participativa y reflexiva a su proceso de adquisición de competencias digitales. Uno de los desafíos que enfrentaba este entorno virtual particular y que puede ser aplicable a otros entornos virtuales académicos, tiene que ver con posibilitar que el estudiante no sólo sea un consumidor pasivo de contenidos ofrecidos en el entorno virtual, sino un agente que construye de manera crítica y colaborativa el conocimiento a través del aprendizaje colaborativo.

En el aprendizaje colaborativo el facilitador (tutor) o docente, guía a los estudiantes en la aplicación de los conceptos y en su involucramiento creativo con el contenido del curso, frente a esta situación, se plantea desarrollar las competencias digitales en los estudiantes, partiendo de la integración de Python (lenguaje de Programación) y Raspberry como estrategia pedagógica para el logro de las competencias digitales, través de formación en la materia de Programación. La comprensión es llevada en este caso al contexto flipped-learning y la plataforma zoom que tiene igual valor; los docentes que hicieron parte del proyecto investigativo sugieren que su rol se dinamiza para superar el acompañamiento basado en la supervisión de estudio de unos contenidos pre elaborados y que estén disponibles en el sistema, al que podrán acceder desde la PC o en la pantalla de un televisor, con un sencillo dispositivo que no requiere estar conectado a internet, esto favorece un rol docente que lo involucra como facilitador y constructor del conocimiento en el aula virtual.

Una vez obtenidos los resultados del estudio se pueden destacar dos componentes que hicieron parte de la interfaz del curso virtual, asumidos desde la propuesta del que propiciaron este doble fin: un aprendizaje más activo y de igual manera un tutor activo en su rol de formador. La integración de Python y Raspberry Pi como estrategia pedagógica: este recurso propuso en la primera fase de la aplicación de la unidad de estudio, y como expone las competencias digitales se apoyan en las habilidades del uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, para comunicar y participar en redes de colaboración sin necesidad del uso de Internet” (European Parliament and the Council, 2006). Conocer de antemano las carencias de los alumnos le permitirá al docente dar una orientación real y efectiva en el encuentro con sus estudiantes, optimizando el tiempo y procurando un aprendizaje eficaz.

Los resultados de este proyecto investigativo permiten concluir que los docentes estuvieron más comprometidos en atender las inquietudes particulares de los estudiantes; la metodología propició que los docentes no se quedaran en apreciaciones globales del proceso de aprendizaje, sino

profundizaran en las necesidades concretas de sus estudiantes en cuanto a las competencias digitales necesarias para el estudiante, las cuales se serán abordadas a partir de la integración del lenguaje de programación Python y Rasperry Pi, como una herramienta innovadora, ya que se trata de un hardware y software libre como eje para sintetizar y encauzar los conceptos teórico-prácticos, además como estrategia pedagógica para el logro de competencias digitales en los estudiantes; posee características únicas e ideales para la educación, ya que fomenta la adecuada formación proactiva y significativa con el desarrollo “soft skills” (habilidades sociales, interpersonales y cooperativas, gestión de proyectos, creatividad, innovación, calidad y mejora continua), que integra tanto los aspectos académicos como la inserción laboral, para disminuir la brecha digital y contribuir al desarrollo social con proyectos integradores útiles para disminuir los niveles de desigualdad en el uso de internet.

La metodología flipped learning desde este recurso, permitió evidenciar que el docente fuera capaz de favorecer la adquisición de competencias digitales por parte de los estudiantes de su curso, beneficiando así una interacción más profunda. Por parte de los estudiantes, estos lo califican como creativos, necesarios para ahondar en la temática y a su vez motivadores; lo que muestra que, con la implementación de la metodología flipped learning y la plataforma zoom los estudiantes se sintieron más a gusto con el apoyo brindado por sus docentes.

A partir de la experiencia de los estudiantes y de los datos obtenidos, se pudo evidenciar que un recurso pedagógico útil en el entorno virtual es la integración de Python y Rasperry Pi, desde este recurso introducido en la interfaz, como parte del proceso de la metodología flipped learning, los estudiantes consideran que ha propiciado un aumento en su implicación al proceso formativo y a su vez, favorece la interacción con el docente; de esta manera se ve que la metodología propuesta genera un mayor impacto en la retroalimentación en doble vía; donde el estudiante le aporta al docente datos útiles para mejorar el proceso formativo y el docente a su vez, va construyendo colectivamente con el estudiante.

Al finalizar la intervención desde esta metodología, los resultados permiten concluir de igual manera, que los estudiantes se sienten a gusto con la retroalimentación dada por el docente a lo largo del proceso. Uno de los descriptores de la competencia pedagógica para el nivel de innovador, que busca orientar los procesos formativos en el uso pedagógico de las tecnologías de la información por parte de los docentes, expresa que en este nivel el docente estará en capacidad de evaluar resultados, promover una cultura de seguimiento, retroalimentación y mejoramiento; ello desde un análisis de los diferentes momentos del proceso formativo; a la luz de lo señalado de la percepción de los estudiantes en torno a la retroalimentación, se observa como la metodología favorece dicha cultura del seguimiento de manera procesual, como parte del nivel de *innovador* en esta categoría, superando el nivel explorador e integrador.

Recomendaciones

La presente investigación se desarrolló como una propuesta para la integración del lenguaje de programación Python y Rasperry Pi como recurso pedagógico para la adquisición de competencias digitales, su implementación se dio en un periodo corto, por lo cual resulta importante desarrollar futuros estudios con un alcance mayor y aplicado en un mayor tiempo; con el objetivo de verificar y determinar los alcances que tiene la metodología aplicada en un contexto

de las competencias digitales en la materia de Programación como parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De igual manera, desde este estudio investigativo se observó que la implementación de la metodología en sus inicios, puede crear cierta apatía por el esfuerzo adicional que supone tanto en docentes como estudiantes; sin embargo, a medida que se va desarrollando el proceso, se da una mejor disposición que permite la consecución de mejores resultados; por ello, se recomienda la implementación de la metodología de manera progresiva en el curso, para facilitar la adaptación y el tránsito a la nueva propuesta.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, se hace necesario establecer estrategias para el desarrollo óptimo de los encuentros sincrónicos de socialización grupal en el entorno virtual; entendiendo que esto hace parte de los momentos esenciales para el buen uso de la metodología basada en la integración de Python y Raspberry Pi aplicada en el contexto virtual. Finalmente, en miras a la cualificación de las competencias del docente para acompañar procesos formativos en entornos virtuales para favorecer las competencias digitales por parte de los estudiantes, resulta esencial establecer planes de desarrollo docente, que favorezcan sus competencias tecnológicas, en el uso adecuado de las mismas; de tal manera que la metodología sea aplicada de manera creativa de acuerdo con las necesidades particulares de cada grupo de estudiantes.

Referencias

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Castells, M. (1999). *La era de la información. Traducción de Carmen Martínez Gimeno. Volumen I: La sociedad red*. México: Siglo XXI Editores.
- Comisión Europea, y Dirección General de Educación y Cultura. (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente: un marco de referencia europeo*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Didrikson, A. (2000). *Tendencias de la Educación Superior al fin del siglo XXI*. Caracas. Unesco
- Drucker, P. (1999) *La sociedad postcapitalista*. Barcelona: Ediciones Deusto, 2008.
- European Commission. (2018). *International Digital Economy and Society Index 2018*. Recuperado de: *Shaping Europe's digital future website*: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/international-digital-economy-and-society-index-2018>
- European Parliament and the Council of the European Union. Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning, Pub. L. No. 2006/962/EC, 394/10 (2006). Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF>
- Hernández, Gerardo y Díaz Barriga, Frida. (2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, núm. 40, pp. 1-19. Recuperado de <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/44/847>.
- Rodríguez, Y. (2020). *Metodología de la Investigación*. México: Soluciones Educativas, S.A.
- Severin, E. y Capota, C. (2011). La computación uno a uno: nuevas perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 56, pp. 31-48.
- Toscano, F. (2018). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Ediciones Externado.
- UNESCO. (2008). *Hacia las sociedades del conocimiento. Introducción* pp. 17 – 24

- UNESCO. Informe de la UNESCO sobre la ciencia, 2010. París. Prefacio de la Directora General, Sra.Irina Bokova. UNESCO, 2003, p. 10, como se citó en Pineda 2013
- UNESCO. (2015). *La UNESCO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://es.unesco.org/sdgs>
- Valdés, F. (2019). Metodología de la investigación. México: Publicaciones de la Universidad Autónoma del Estado de México.

PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES (IES) SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EL APRENDIZAJE
PERCEPTION OF STUDENTS AT AN INSTITUTION OF HIGHER STUDIES (HEI) ON THE EFFECTIVENESS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN LEARNING

Hernández Jacobo, Ana Isabel; Platas Jacobo, Yesenia; Vázquez Díaz, Nereida
Tecnológico Nacional de México, Campus Coatzacoalcos
Veracruz, México

ahernandezj@itesco.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-9222-2975>

yplatasj@itesco.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0001-5498-3880>

nvazquezd@itesco.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-4878-8015>

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la percepción de los estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, sobre la efectividad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en el aprendizaje. En los últimos dos años, las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) han tenido auge significativo en la educación, esto, debido a la contingencia sanitaria iniciada en el año 2020, que ocasionó el cierre de escuelas y la migración del aula física al aula remota, por lo que fue necesario implementarlas en el proceso enseñanza- aprendizaje para facilitar y apoyar el cambio de escenarios pedagógicos. Las TIC como herramientas y recursos, contribuyen en la adquisición de habilidades y competencias profesionales, siendo indispensable que sean implementadas y dominadas para completar la formación integral. Los estudiantes de ingeniería en gestión empresarial han participado de la enseñanza remota de emergencia y la enseñanza híbrida, por lo tanto, la relevancia de este trabajo radica en la pertinencia de conocer las diversas apreciaciones sobre la función y alcances de las TIC en su aprendizaje, considerando que son y serán recursos innovadores que, sumados a una metodología pedagógica, facilitan y enriquecen el proceso enseñanza-aprendizaje.

La metodología utilizada fue descriptiva y correlacional, con enfoque cuantitativo, no experimental. Se aplicó un cuestionario, como instrumento de recolección de datos, a 107 estudiantes. Como resultado se obtuvo, que la mayoría considera que las TIC fortalecen la formación profesional, que contribuyen a construir y motivar el aprendizaje significativo.

Como conclusión, se puede advertir que las TIC han logrado enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje, proporcionando habilidades y competencias que utilizarán en el campo labora.

Palabras clave: Aprendizaje, efectividad, estudiantes, TIC.

Abstract

The objective of this work is to analyze the perception of the students of Engineering in Business Management of the Higher Technological Institute of Coatzacoalcos, about the effectiveness of Information and Communication Technologies (ICT) in learning. In the last two years, ICTs have had a significant boom in education, this, due to the health contingency that began in 2020, which caused the closure of schools and the migration of the physical classroom to the remote classroom,



for which it was necessary implement them in the teaching-learning process to facilitate and support the change of pedagogical scenarios.

ICT as tools and resources, contribute to the acquisition of professional skills and competencies, being essential that they be implemented and mastered to complete comprehensive training. Engineering students in business management have participated in remote emergency teaching and hybrid teaching, therefore, the relevance of this work lies in knowing the various views on the role and scope of ICT in their learning, considering that they are and will be innovative resources that, added to a pedagogical methodology, facilitate, and enrich the teaching-learning process.

The methodology used was descriptive and correlational, with a quantitative approach, not experimental. A questionnaire was applied, as a data collection instrument, to 107 students. As a result, it was obtained that the majority considers that ICTs strengthen professional training, that they contribute to building and motivating meaningful learning.

In conclusion, it can be noted that ICTs have managed to enrich the teaching-learning process, providing skills and competencies that will be used in the workplace.

Keywords: Learning, effectiveness, students, and ICT.

1. Introducción

Actualmente la sociedad, con la presencia de las herramientas tecnológicas, ha transformado la forma de interactuar e intercambiar información en todos los sectores y niveles, como son, la industria, el comercio, salud, educación, los hogares, etc., para cada necesidad existe un medio digital o electrónico, incluyendo para el ocio y esparcimiento.

El sector educativo ha sido uno de los primeros en utilizar las TIC como medios y recursos de apoyo, sin embargo, desde que inició emergencia sanitaria causada por la COVID 19, han servido para dar continuidad al proceso enseñanza aprendizaje, sobre todo para generar el aprendizaje autónomo de los estudiantes. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2020) afirma, es pertinente señalar que, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación.

El cambio de escenarios pedagógicos, de una enseñanza presencial a una enseñanza remota de emergencia, ha transformado la participación de los estudiantes, dejando de ser simples receptores a coparticipes y constructores de su enseñanza- aprendizaje, asumiendo importante intervención en su formación académica, es por ello, que resulta necesario analizar la percepción que estos tienen sobre la efectividad de esos recursos tecnológicos. Al respecto, es pertinente mencionar a Bustos y Román (como se citó en Carranza et al. 2018):

En la actualidad, una de las tareas centrales, debido a este escenario de creciente integración de las TIC en el ámbito educativo, tiene que ver con la necesidad de conocer cómo, hasta qué punto y en qué circunstancias y condiciones la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje modifican las prácticas educativas en las aulas y, sobre todo, saber si afectan positivamente el aprendizaje. (p.6)

Unas de las finalidades de la educación superior, es proveer a los estudiantes de las herramientas, entre ellas las TIC, que les permitan desarrollar competencias para incorporarse al campo laboral,

por esa razón, es necesario conocer las apreciaciones de los principales participantes del proceso educativo, que se describirán en este artículo que tiene como objetivo analizar la percepción de los estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Coahuila de Zaragoza, sobre la efectividad de las TIC en el aprendizaje. La relevancia de esta investigación es el objeto de estudio, que se centra en el contexto de la nueva modalidad del quehacer educativo: la enseñanza remota de emergencia y la enseñanza híbrida, que trajeron cambios significativos en las herramientas tecnológicas que se utilizan en las estrategias y actividades de enseñanza. Para guiar la investigación fue pertinente plantear las preguntas siguientes: ¿El uso de las TIC contribuyen de manera eficaz en el aprendizaje de los estudiantes? y ¿Los estudiantes conocen y utilizan la mayoría de las TIC?

2. Marco conceptual

Tecnologías de la Información y Comunicación

Las tecnologías de la información y comunicación son herramientas, tienen su fundamento teórico en el constructivismo, que se explicará a continuación, al igual que los conceptos que orientan esta investigación.

Amores et al. (2021) señalan que el constructivismo educativo, plantea que los estudiantes construyen su conocimiento con elementos personales y experiencias, para hacer sobresalir sus habilidades y destrezas. Para Rodríguez et al. (2009) “el constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados” (p.127).

Aprendizaje

El aprendizaje, entendido como un proceso que tiene como protagonistas al estudiante y al docente, definido por Ausubel (citado en García, et al. 2015) señala, que el aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto.

Enseñanza Remota de Emergencia (ERE).

Es un cambio temporal de la entrega de instrucción a un modo de entrega alternativo debido a circunstancias de crisis. Implica el uso de soluciones de enseñanza totalmente remotas para la instrucción o la educación que de otro modo se impartirían presencialmente o como cursos combinados o híbridos y que volverán a ese formato una vez que la crisis o la emergencia hayan disminuido. (Hodges, como se citó en Peña, 2021)

Definición y clasificación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Rose (como se citó en Karam et al. 2019) conceptualizan a las Tecnologías de Información y Comunicación como

Constituyen un término general que incluye cualquier dispositivo de comunicación o de la aplicación, que abarca: la radio, la televisión, los teléfonos celulares, computadoras y la red de hardware y software, los sistemas de satélite, etc., así como los diferentes servicios y las aplicaciones asociadas a ellos, como la videoconferencia y la educación a distancia. (p.93)

En el ámbito educativo, de acuerdo con Bustos y Coll (2010), las Tic se clasifican en función al uso o funcionalidad, como, por ejemplo:

- Recursos tecnológicos: computadoras, redes amplias de computadoras, sistemas de interconexión, soporte y formato de la información, plataformas, sistemas de administración de contenidos o de aprendizaje, aulas virtuales, etc.
- Aplicaciones y herramientas que permiten la combinación de recursos, como simulaciones, materiales multimedia, tableros electrónicos, correo electrónico, listas de correo, grupos de noticias, mensajería instantánea, videoconferencia interactiva, etc. (p.168)

Las TIC en la Educación

Las herramientas tecnológicas en el campo educativo representan una alternativa para enriquecer la forma de enseñar y la forma de aprender. De acuerdo con Cabero (2010):

La incorporación de las Tics a las instituciones educativas nos va a permitir nuevas formas de acceder, generar, y transmitir información y conocimientos; lo que nos abrirá las puertas para poder flexibilizar, transformar, cambiar, extender; en definitiva, buscar nuevas perspectivas en una serie de variables y dimensiones del acto educativo, en concreto nos permitirá la flexibilización a diferentes niveles: temporal y espacial para la interacción y recepción de la información. (p.32)

Con las Tic, se pueden implementar actividades que construyan el aprendizaje significativo. Como lo señala Rodríguez et al. (2019):

La tecnología en el escenario educativo es un medio didáctico que puede participar en la creación de entornos de aprendizaje en los que lleva a cabo actividades orientadas a la construcción del conocimiento y en los que el aprendizaje se haga significativo. (p.126)

3. Materiales y métodos

La metodología utilizada fue no experimental, descriptiva y correlacional, se examinaron las características y se relacionaron las variables: Tecnologías de la información y comunicación (TIC) y aprendizaje, se siguió un enfoque cuantitativo, se analizaron los datos estadísticos obtenidos.

En Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, cuenta con 13 Ingenierías, una de ellas es el objeto de estudio de este trabajo, la Ingeniería en Gestión Empresarial ya que se cuenta con el acceso a los alumnos; es por ello que una vez seleccionado la población se implementa como instrumento de recolección de datos, el diseño de un cuestionario en formularios de Google, constante de 25 ítems en formato Likert, con 5 puntos de rango, que va del 1 a 5, en donde 1 significa nunca, 2 ocasionalmente, 3 algunas veces, 4 frecuentemente y 5 siempre, se utilizó un muestro intencional por conveniencia, aplicando el instrumento a 107 estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, que cursan el primero, tercero, quinto, séptimo y noveno semestre, quienes han recibido enseñanza presencial, enseñanza remota de emergencia e híbrida. La carrera sujeta a investigación cuenta con una población de 413

estudiantes, de los cuales 265 son mujeres y 148 son hombres (datos proporcionados por la jefatura de división).

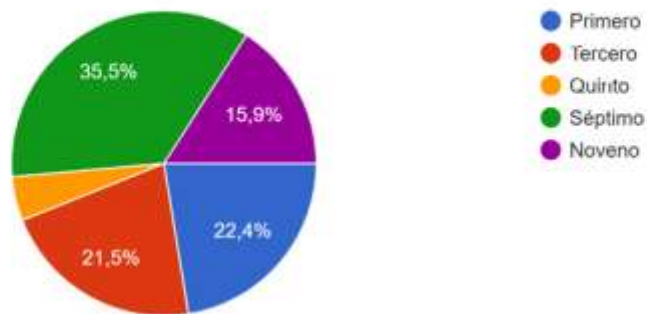
4. Resultados y discusión

Las respuestas del cuestionario aplicado por los estudiantes, fueron analizadas e interpretadas, tomando como base las gráficas de resultados generadas, correlacionando las variables percepción, TIC y aprendizaje, entre otras cuestiones, se formularon preguntas enfocadas a datos personales, conocimiento y uso de las TIC, a la modalidad de enseñanza recibida, a las TIC dominadas por los docentes y a la efectividad de las TIC en el aprendizaje, en un primer momento se describirán los resultados más relevantes. Respecto a la pregunta *¿Considera que el uso de las herramientas tecnológicas contribuye a construir el aprendizaje significativo?*, el 43.9% de los encuestados considera que siempre y el 43% frecuentemente, es decir, el 86.9% de los estudiantes está de acuerdo que las TIC apoyan el aprendizaje, mientras el 10.3% considera que solo algunas veces y el 2.8% señala que ocasionalmente, como se aprecia en la figura 4.

Figura 1

Porcentaje de la segmentación de los semestres de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial

3. ¿Qué semestre cursa?
107 respuestas



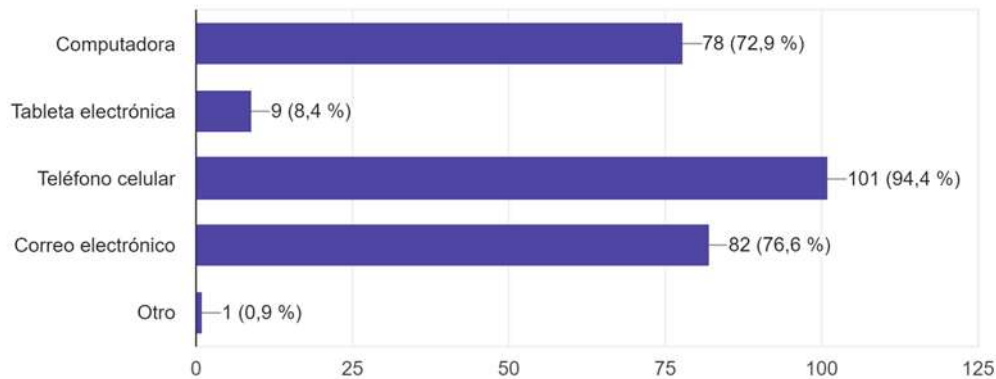
Es importante conocer el semestre de los encuestados ya que se difiere del tipo de enseñanza recibida, existen porcentajes de 22.4% que corresponde a primer semestre y su relación en el proceso de aprendizaje es de fase inicial. El 21.5% corresponde a los alumnos que cursan tercer semestre cuentan con una relación en su aprendizaje con el uso de ERE en fase inicial media. El 35.5% corresponde a séptimo semestre que al igual que el 15.9% son semestres avanzados y les corresponde la mezcla del aprendizaje de forma presencial, e híbrida.

Figura 2

Tipos de herramientas o recursos tecnológicos que poseen los encuestados.

7. ¿Cuenta con alguna o más de las herramientas o recursos tecnológicos?

107 respuestas



La figura describe los porcentajes de estudiantes que poseen algún tipo de TIC o dispositivos electrónicos, teniendo como resultado, que 101 encuestados cuentan con teléfono celular y 78 de ellos tienen computadora.

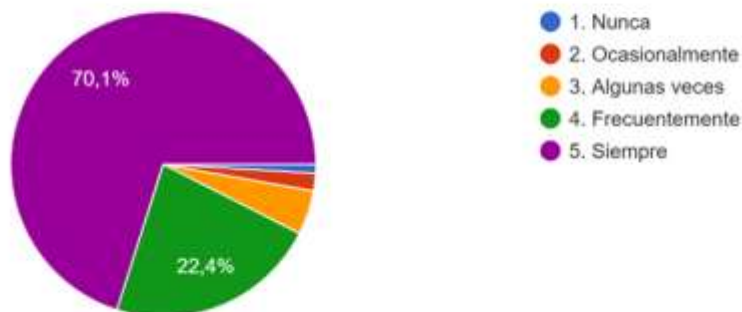
De los datos obtenidos de la pregunta ¿Cuenta con alguna o más de las herramientas o recursos tecnológicos?, se destaca que la mayoría posee computadora o teléfono celular o ambos, considerando que son los dispositivos más utilizados, que en combinación con el correo electrónico, hicieron de la nueva normalidad educativa un proceso más ágil.

Figura 3

Porcentaje de alumnos que recibieron clases por medio de videoconferencias.

4. ¿Durante el periodo por contingencia causada por el Covid -19 (2020-2021), recibió clases por videoconferencia?.

107 respuestas

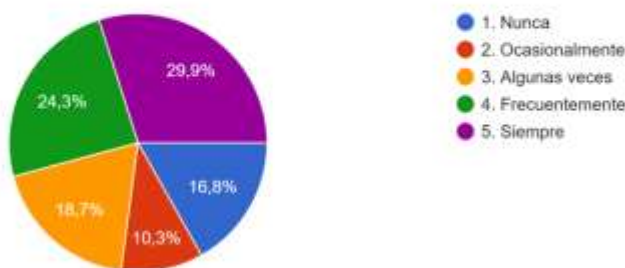


En la figura 3. Se muestra el porcentaje de los alumnos que recibieron clases por videoconferencias el cual corresponde al 70.1% el 22.4% indica frecuentemente; Los resultados se ven en relación con los semestres que se aplicó el cuestionario, debido que la fase inicial no recibe al 100% clases por videoconferencia.

Figura 4

Porcentaje de alumnos que en los primeros 6 meses del año 2022, recibió clases por videoconferencia y de forma presencial.

5. ¿En los primeros 6 meses del año 2022, recibió clases por videoconferencia y de manera presencial?
107 respuestas

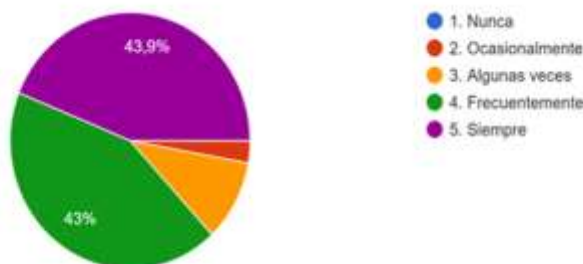


Los resultados muestran que el 29.9%, recibió clases por videoconferencia los primeros 6 meses, el 24.3% recibió ocasionalmente, el 18.7% menciona que algunas veces, y el 16.8% menciona que nunca, el 10.3% menciona que nunca, estos porcentajes van en relación con los semestres aplicados ya que conforme avanza las formas de enseñanza se van adaptando a las necesidades del entorno. Además, el 92.5% manifiesta haber recibido una Enseñanza Remota de Emergencia y el 83.2%, en el primer semestre del año 2022, recibió una enseñanza híbrida (presencial y ERE).

Figura 5

Porcentaje de estudiantes encuestados, respecto a la percepción del aprendizaje con el uso de las TIC.

14. ¿Considera que el uso de las herramientas tecnológicas contribuyen a construir el aprendizaje significativo?
107 respuestas



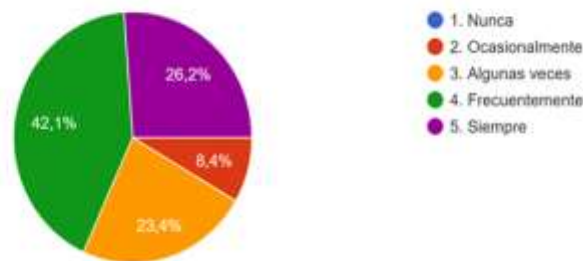
Nota: En esta figura se muestran los datos del uso de las TIC y la construcción del aprendizaje significativo, donde el 43.9% considera que siempre contribuyen, el 43.9% que frecuentemente, el 10.3% algunas veces lo percibe así y para el 2.8% ocasionalmente las TIC contribuyen a construir el aprendizaje significativo.

De acuerdo con esta gráfica, descrita en líneas anteriores, es importante destacar que el 86.9% de los encuestados considera que las TIC favorecen el aprendizaje significativo, interpretándose que existe una adecuada combinación y coordinación entre las tic que se poseen, el conocimiento y manejo de las mismas, así como, dominio y uso por parte de los docentes, teniendo como resultado que la mayoría de los estudiantes encuestados han logrado formar el aprendizaje con ayuda de las TIC, pero aún falta un 13.1% que representa a los que por alguna razón no percibe tal contribución, siendo necesario plantear alguna estrategia.

Figura 6

Estadística de estudiantes encuestados, respecto a la percepción que tienen del manejo de las TIC por parte de los docentes

11. ¿Considera que sus docentes dominan el uso de las Tic en el desarrollo de sus clases?
107 respuestas



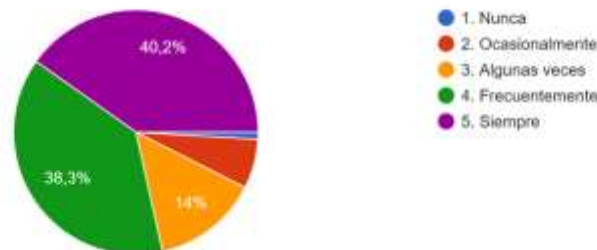
Nota: Esta gráfica muestra el porcentaje de estudiantes que perciben en clases, el dominio de las TIC por parte de sus docentes.

Esta categoría de preguntas se enfocó a la percepción de los estudiantes con relación a los docentes, teniendo en cuenta que, debe existir una correspondencia entre el que enseña y el que aprende, es decir, el profesor debe conocer, manejar y emplear las TIC en las actividades y estrategias, teniendo como resultado de la interrogante ¿Considera que sus docentes dominan en uso de las TIC en el desarrollo de las clases?, el 42.1% considera que con frecuencia, el 26.2% que siempre, el 23.4% algunas veces y el 8.4% ocasionalmente, esto es, 68.3% observa que los docentes dominan las Tic y lo demuestran en sus clases, sin perder de vista que un 31.8% de los encuestados, no distingue en sus instructores tal dominio.

Figura 7

El uso de las herramientas colaborativas

17. ¿El uso de herramientas colaborativas como Prezy, CmapTools, Google Docs, OneDrive, entre otras, pueden ayudar al aprendizaje?
107 respuestas



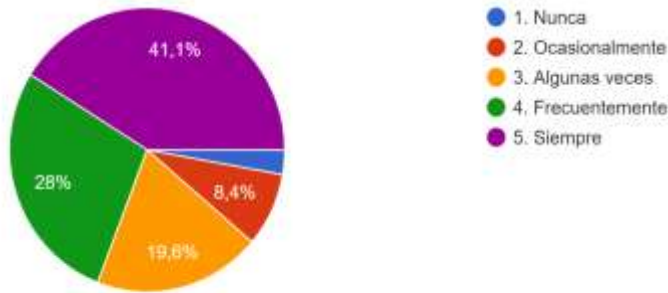
Se muestra el uso de herramientas colaborativas que ayudan al proceso de enseñanza aprendizaje, donde el 40.2% usan herramientas colaborativas, el 38.3% frecuentemente y el 14% ocasionalmente.

Con las respuestas a esta interrogante, se aprecia que un 78.5% conoce una o algunas de las herramientas colaborativas que han servido para enriquecer el aprendizaje, sobre todo en la enseñanza remota de emergencia.

Figura 8

Uso de herramientas de gamificación.

18. ¿Considera que el uso de herramientas como Edpuzzle, Kahoot, Quizziz, Wordwall, entre otras, pueden ayudar al aprendizaje?
107 respuestas



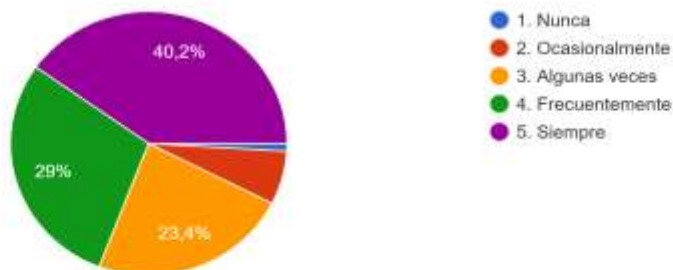
La figura 8 describe la percepción de quienes consideran que las herramientas de gamificación ayudan al aprendizaje, donde el 41.1% señala que siempre, el 28% frecuentemente, 19.6% algunas veces, 8.4% ocasionalmente y 2.8% nunca.

Con las respuestas a esta pregunta se puede apreciar que el 69.1% de los encuestados conocen alguna o algunas de las herramientas de gamificación, las cuales sirvieron a los docentes como estrategias ante la nueva normalidad educativa, el 30.8%, porcentaje significativo, algunas veces, ocasionalmente o nunca han tenido la oportunidad de conocer o manejar estas herramientas.

Figura 9

Plataforma Moodle y su contribución al aprendizaje.

22. ¿Considera que la plataforma Moodle es una herramienta que contribuye con su aprendizaje?
107 respuestas



La figura 9 describe los porcentajes de los estudiantes que respondieron a la interrogante, el 40.2% considera que la plataforma Moodle contribuye con el aprendizaje, el 29% frecuentemente, el 23.4% algunas veces, 6.5% ocasionalmente y el 0.9% que nunca.

Se advierte que el 90.7 % maneja la plataforma Moodle, considerando el 69.2% de los encuestados, que ésta contribuye con su aprendizaje, siendo una herramienta que se estableció institucionalmente para la continuidad académica, los resultados son favorables.

5. Conclusiones

Se puede concluir que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son parte fundamental en la formación profesional, contribuyen con el aprendizaje significativo, facilitando la adquisición de competencias. Los 107 estudiantes encuestados, perciben a las TIC como las herramientas que les apoyan para adquirir conocimientos, reforzar el aprendizaje significativo y los preparan para adquirir las competencias laborales. Así mismo, también perciben de buena manera el uso de las TIC por parte de los docentes, quienes, en su mayoría, las dominan y utilizan para crear ambientes innovadores, haciendo una combinación casi perfecta entre ellos, fortaleciendo el proceso enseñanza-aprendizaje. Existe la combinación de herramientas colaborativas que coadyuvan al cumplimiento de los objetivos planteados, existen muchas herramientas digitales que ayudan a la creación de contenido para mejorar el aprendizaje significativo de los alumnos.

La emergencia sanitaria causada por el COVID 19, lejos de perjudicar el aprendizaje, se considera que propició la oportunidad de aprender a utilizar herramientas tecnológicas e innovadoras, hasta el momento desconocidas por muchos, llevándolas a las aulas para crear entornos dinámicos y abrió un abanico de recursos que enriquecen el proceso enseñanza-aprendizaje. Las actividades que desempeñan los docentes y estudiantes actualmente los procesos de enseñanza a aprendizaje deben cambiar debido a que hoy en día ante nativos digitales es importante potencializar las habilidades de razonamiento y análisis en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, por lo que se deben emplear herramientas digitales para seguir con el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Referencias

- Amores Torres, José Luis y Ramos Serpa, Gerardo (2021). Limitaciones del modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Salcedo, Ecuador. *Revista Educación*, 45 (1),1-16.[fecha de Consulta 1 de Marzo de 2022]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44064134006>
- Bustos Sánchez, Alfonso, & Coll Salvador, César. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 163-184. Recuperado en 20 de febrero de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009&lng=es&tlng=es.
- Carranza Alcántar, María del Rocío, & Islas Torres, Claudia, & Maciel Gómez, Mónica Lizbeth (2018). Percepción de los estudiantes respecto del uso de las TIC y el aprendizaje del idioma inglés. *Apertura*, 10(2),50-63.[fecha de Consulta 23 de Febrero de 2022]. ISSN: 1665-6180. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68857368004P>

- Cabero Almenara, Julio (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 49 (1),32-61.[fecha de Consulta 2 de Marzo de 2022]. ISSN: 0716-0488. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333327288002>
- García Gajardo, Fernando y Fonseca Grandón, Gonzalo y Concha Gfell, Lisbeth (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15 (3), 1-26. [Fecha de Consulta 25 de Marzo de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44741347019>.
- Karam-Rozo, Jorge Mario, & Laguna, Luz Mariela Linares, & Moreno- Ballesteros, Ana María, & Mejía -Medina, Felipe, & Plazas-Gómez, Luis Alexis, & Castillo - Pinilla, Camilo (2019). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación con enfoque en América Latina. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 3 (4),89-106.[fecha de Consulta 24 de Febrero de 2022]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573960911008>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Unesco (2020). Las Tic en la educación. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>.
- Peña Torbay, Gustavo. (2021). Educación Virtual vs Enseñanza Remota de Emergencia semejanzas y diferencias. Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela. Epub Febrero 2021. Disponible en: <https://postgrado.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/6/2021/03/EV-vs-ERE-Gustavo-Pena.pdf>
- Rodríguez F., Jesús L., & Martínez, Nerwis, & Lozada, Joan Manuel (2009). Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 10 (2),118-132.[fecha de Consulta 1 de Marzo de 2022]. ISSN: 1317-102X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170118863007>

TRANSVERSALIDAD DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA Y DIVERSIFICADA VENEZOLANA. CASO: UNIDAD EDUCATIVA “LIBERTADORES DE AMÉRICA”

TRANSVERSALITY OF THE ENVIRONMENTAL DIMENSION IN THE VENEZUELAN MEDIUM AND DIVERSIFIED EDUCATION SUBSYSTEM. CASE: EDUCATIONAL UNIT “LIBERTADORES DE AMÉRICA”

Chirinos González, Jeanmary Josefina
Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero
Falcón, Venezuela. Departamento de Química.
jeanmarychirinos@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4203-7648>

Resumen

Esta investigación analiza el desempeño de los docentes y directivos en la aplicación del Eje Transversal Ambiente en la Unidad Educativa Colegio “Libertadores de América” del municipio Miranda, Estado Falcón. Se revisó el ejercicio profesional tanto de los docentes como de sus directivos, estableciendo de qué manera conciben al ambiente en sus unidades curriculares y en la gestión educativa. La investigación es de campo, bajo un estudio descriptivo y un diseño no experimental transeccional, desde un enfoque positivista del paradigma cuantitativo. La población y muestra estuvo conformada por 30 docentes y un directivo con experiencia en diferentes áreas de conocimiento, de sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre 25 y 45 años. La técnica seleccionada es la encuesta, el instrumento escogido es el cuestionario, validado por 3 expertos, una prueba piloto fue aplicada a diez docentes arrojando alto coeficiente de Alfa de Cronbach 0,785. La estadística descriptiva de los resultados evidenció que los docentes tienen un nivel alto de conocimientos teóricos del ambiente, sin embargo, manifiestan un nivel muy bajo en el marco jurídico ambiental. De igual modo, muestran debilidades en la aplicación de estrategias didácticas del tipo: conceptuales, procedimentales y actitudinales en la aplicación del eje transversal ambiente desplegadas en sus cuatro dimensiones: dinámica ambiental, participación ciudadana, valoración ambiental y la promoción de la salud integral. Se concluye que el desempeño docente y la gestión directiva educativa para aplicar el eje transversal resultan desfavorables.

Palabras clave: Eje transversal ambiente, docentes, estrategias didácticas.

Abstract

This research analyzes the performance of teachers and directors in the application of the Environment Transversal Axis in the “Libertadores de América” School Educational Unit of the Miranda municipality, Falcón State. The professional practice of both teachers and their directors was reviewed, establishing how they conceive the environment in their curricular units and in educational management. The research is field, under a descriptive study and a non-experimental transactional design, from a positivist approach of the quantitative paradigm. The population and sample consisted of 30 teachers and a director with experience in different areas of knowledge, female and male, aged between 25 and 45 years. The selected technique is the survey, the chosen instrument is the questionnaire, validated by 3 experts, a pilot test was applied to ten teachers, showing a high Cronbach's Alpha coefficient of 0.785. The results obtained and descriptive statistics were applied. showed that teachers have a high level of theoretical knowledge of the



environment, however, they show a very low level in the environmental legal framework. In the same way, they show weaknesses in the application of didactic strategies of the type: conceptual, procedural, and attitudinal in the application of the environmental transversal axis deployed in its four dimensions: environmental dynamics, citizen participation, environmental assessment, and the promotion of comprehensive health. It is concluded that the teaching performance and the educational directive management to apply the transversal axis are unfavorable.

Keywords: Environment Transversal Axis, didactic strategies, Teachers.

1. Introducción

La idea de desarrollo y progreso constituye el móvil de las sociedades para alcanzar la satisfacción de sus necesidades; sin embargo, este logro aparente, se ha basado en la visión antropocéntrica del ser humano racional, que está por encima de la naturaleza. Esta perspectiva, ha generado la sobreexplotación de los recursos, desatando la crisis planetaria, la cual puede ser coadyuvada desde la educación, cuya misión es formar para la vida, con valores, competencias y normas de comportamiento, que permitan a los individuos desenvolverse en la sociedad con sentido ético, capacidad intelectual, afectiva y conductual en relación con los recursos naturales en su diario convivir, capaces de desarrollar una ciudadanía con conciencia ambiental, que se involucre de manera crítica y reflexiva sobre su realidad, asumiendo con profundo compromiso la responsabilidad que tiene y siente para transformar su entorno en beneficio de su bienestar y el de todos las demás especies del planeta, transformación que en Venezuela según Valero y Febres (2019) se pretende cumplir y reglamentar a través de: a) la transversalidad curricular, primero con el eje transversal ambiente en el Currículo Básico Nacional de 1987 y luego con el eje transversal Ambiente y Salud Integral en la propuesta del Currículo Bolivariano del subsistema de Educación Básica del 2000. Con la ley orgánica de educación (LOE, 2009) en los fines de la educación, artículo 15, literal 5: se habla de Impulsar la formación de una conciencia ecológica, para preservar la biodiversidad. Y en años más recientes, el Plan de la Patria (2013-2019), incluye el tema ambiental, en el quinto objetivo histórico “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana” (p-5). En este sentido, existen las directrices de educar para transformar realidades, incorporando el eje trasversal al subsistema de educación desde el preescolar hasta el bachillerato. El Eje Transversal Ambiente (ETA), se sustenta en la filosofía pedagógica de Paulo Freire, la cual versa sobre alfabetizarse para sensibilizarse sobre el ambiente, conocer su realidad, identificar los problemas y la búsqueda de soluciones, comprender el contexto social, histórico y ecológico.

Entonces, se entiende como un proceso sistémico y organizado que involucre todas las disciplinas y saberes, sobre estas bases deben sujetarse el ejercicio docente de las diferentes asignaturas, concibiendo la dimensión ambiental en forma de elementos vertebrales del currículo, reconociendo que permee significativamente todo lo que se hace en el aula y no que solo lo salpique de manera aislada. Lo anterior conlleva a examinar el desempeño de docentes y directivos y su gestión para permear el ETA en su currículo, con las siguientes interrogantes de investigación ¿De qué manera conciben su práctica pedagógica en torno al ETA? ¿Cuáles estrategias emplean?

2. Marco conceptual

Educar para comprender la relación del ser humano con el planeta, enlazar la visión sistémica, encarar propositivamente las alteraciones que deterioran al planeta y desarrollar competencias que

contribuyen con el desarrollo sustentable, son las cuerdas que se incorporan para reducir el abismo que hay en esta relación (Rodríguez y Quintanilla, 2019). En consonancia con lo establecido por el Ministerio de Educación (1997) y estando a tono con el Currículo Básico Nacional del mismo año; los ejes transversales son como “temas recurrentes que emergen de la realidad social y que aparecen entretejidos en cada una de las áreas que integran el currículo” (p. 13).

En este sentido, el ETA se organizó en 4 dimensiones: A. Dinámica del ambiente: Responde al Saber sobre el ambiente, el estudiante debe comprender de forma holística lo que pasa en su entorno, ver el ambiente como el resultado de la interacción de fenómenos naturales, acciones humanas y contexto social-histórico. B. Participación Ciudadana: Responde al saber Hacer por el ambiente, son las metodologías producto de la reflexión, el compromiso, la investigación y la acción ciudadana, el estudiante aprende a interactuar con su comunidad, en la planeación de acciones y búsqueda de soluciones. C. Valores ambientales: Responde al Ser, apela a la conciencia de saber conducirse y actuar, busca consolidar el respeto, la ética, la estética hacia todas las formas de vida y a los recursos naturales. D. Promoción de la salud integral y la salud planetaria: responde al saber vivir y convivir con el ambiente, en el comprender que la salud depende de las acciones humanas sobre el medio.

3. Materiales y métodos

Esta investigación se enmarca en el paradigma cuantitativo, con un enfoque positivista, el tipo de investigación es de campo, no experimental transeccional. El diseño es cuantitativo y el alcance del estudio es descriptivo. La población de estudio está conformada por un director y treinta docentes con experiencia en diferentes áreas del conocimiento, de sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre 25 y 45 años de la Unidad Educativa Colegio “Libertadores de América” UECLA, a los que se le examinará sobre la instrumentalización del ETA, en sus unidades curriculares respectivamente. Se aplicó un instrumento diseñado para medir las variables Desempeño docente y el ETA, éstas serán descritas según su conducta estadística porque es un diseño no experimental, y se caracteriza como transversal porque será aplicado una sola vez. Para la recolección de la información se procedió de acuerdo con los siguientes pasos: (a) se elaboró una comunicación a las autoridades de la institución para informarles los objetivos del estudio, solicitando su autorización y colaboración para el desarrollo del trabajo; (b) se estableció un cronograma para la aplicación del instrumento.

El instrumento seleccionado fue una Escala Likert fijada estructuralmente por dos extremos recorriendo un continuo desde un aspecto favorable (siempre) hasta uno desfavorable (nunca) con un punto medio neutral para cada afirmación (Likert, 1932 citado por Casas, 1999). Se estructuró de la forma siguiente: (a) Carta de presentación; (b) Instrucciones generales; (c) veintiséis (26) ítems correspondientes a las variables: el desempeño docente y la aplicación del eje transversal, con cinco (05) alternativas de respuesta: Siempre (5), Casi Siempre (4), Algunas Veces (3), casi Nunca (2) y Nunca (1). Este instrumento se organizó siguiendo la forma de sentencias, las cuales se estructuraron tomando en cuenta las dimensiones e indicadores de las variables desempeño docente y el ETA.

Cabe destacar que este instrumento se sometió a la prueba de validez de contenido, por medio de la técnica de juicio de expertos. Para ello, se seleccionaron tres especialistas en la temática de estudio, quienes revisaron y evaluaron cada ítem del instrumento tomando en consideración su coherencia con los objetivos de investigación, congruencia y claridad en la redacción, se realizaron

las correcciones sugeridas por los tres (03) expertos, para la reformulación del cuestionario definitivo. La confiabilidad se determinó a través de la aplicación de una prueba piloto a una muestra de diez (10) sujetos todos docentes de aula, los cuales no forman parte de la muestra de estudio, pero presentan iguales características. La confiabilidad se midió empleando el coeficiente de consistencia, Alpha de Cronbach por ser la prueba acorde para los instrumentos tipo escala ya que, de acuerdo con Ruiz (2002), "...la confiabilidad se estima atendiendo el resultado que debe oscilar entre cero (0) y uno (1). El coeficiente de consistencia interna se calculó por el programa estadístico SPSS, el valor resultante luego de aplicar la prueba piloto es 0,785. Las respuestas de los sujetos se organizaron para calcular frecuencias, porcentajes, desviación estándar (S) y media aritmética (X) en cada uno de los indicadores mediante el programa estadístico, en la tabla 1 se refleja un intervalo calculado a través del valor máximo y el mínimo de la escala del cuestionario, donde se categorizaron los resultados obtenidos y permitió el análisis de estos.

Tabla 1

Categorización de Análisis para la Interpretación de la dimensión: Conocimiento del ETA y Estrategias en la didáctica del ETA.

Intervalo	Categoría	Descripción
1-2	Bajo	Desconocen la temática ambiental
2-3	Mediano	Conocen algunos temas en materia ambiental
3-4	Alto	Conocen suficiente información en temática ambiental
4-5	Muy Alto	Conocen excelente información en materia ambiental
1-2	Muy desfavorable	La didáctica empleada es no incluye las dimensiones del ETA
2-3	Desfavorable	La didáctica empleada en algunas ocasiones incluye las dimensiones del ETA
3-4	Favorable	La didáctica empleada incluye las dimensiones del ETA
4-5	Muy Favorable	La didáctica empleada integra las cuatro dimensiones del ETA, y además participa en las comunidades

Nota. Fuente: Autor, 2022.

3. Resultados y Conclusiones

En la tabla 2, se observa que la pregunta sobre el concepto del ambiente como un todo, el 73.3% responden que siempre definen al ambiente desde la visión sistémica y holística, y un 16.7% igualmente lo comparten esa premisa en una menor frecuencia. Con respecto al ítem 2, el 66.7% y el 23.3% de los docentes afirman que siempre y casi siempre respectivamente, entienden que existen interacciones entre los elementos que conforman al ambiente, y que estas pueden ser positivas o negativas. Observando los ítems 3 y 4, donde se cuestionó a los docentes de la UECLA, sobre si es pertinente que toda la población se encuentre informada sobre las potencialidades y las problemáticas ambientales de su entorno inmediato, contestaron en su totalidad que siempre es pertinente, Con respecto al ítem 5, se les preguntó si consideran que el hombre es un agente modificador del ambiente, y el 100% respondió que siempre lo consideran así, En cuanto al ítem

6, el 63.3% de los docentes reconocen solo algunas veces que los modelos de producción y desarrollo han contribuido en forma negativa al deterioro ambiental.

Tabla 2

Variable: Desempeño Docente. Resumen de las Medias Aritméticas, Desviación Estándar y Categorización de la Dimensión: Conocimiento que los Docentes Tienen en Materia Ambiental

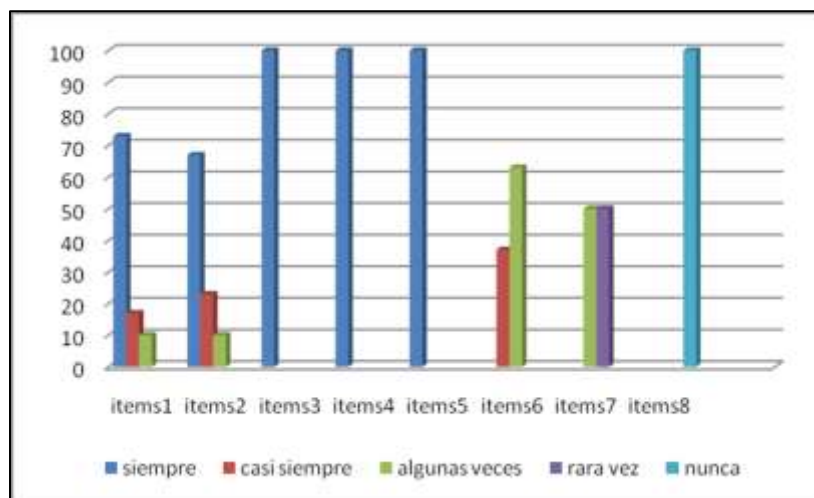
Indicadores	Ítems del instrumento	Media	Desviación estándar	Categoría
Visión sistémica y holística del ambiente	1	4.63	0.66	Alto
	2	4.56	0.67	Alto
Interacciones ambientales	3	5.00	0.00	Alto
	4	5.00	0.00	Alto
Impacto ambiental	5	5.00	0.00	Alto
	6	3.36	0.49	Medio
Marco jurídico	7	2.50	0.51	Bajo
	8	1.06	0.36	Muy Bajo

Nota. Fuente: Autor, (2022).

En otro orden de ideas, se encuentran los ítems 7 y 8, los cuales buscan medir el conocimiento que tienen los docentes de la UECLA, en contenido relacionado a la legislación ambiental, para el enunciado donde se les pregunto si conocen alguna ley relacionada con el tema ambiental, las respuestas se dividieron a la mitad un 50% señalan que algunas veces reconocen leyes en esta materia, la otra mitad manifiesta que rara vez han tenido conocimiento sobre algún documento de esta índole. Con respecto al ítem 8, llama la atención que el 100% de los encuestados manifiestan que en su acción pedagógica nunca enseñan los deberes ambientales que se debe internalizar y apropiarse como ciudadanos responsables con el medio ambiente.

Figura 1

Dimensión: Conocimiento sobre ETA. Estadísticas de las respuestas dadas por los docentes y directivos de la UECLA.



Nota. Fuente: Autor, (2022).

En la tabla 3 se puede apreciar que en el Ítems 9, la gran mayoría de los docentes de la UECLA, no incluyen los principios integradores del eje transversal ambiente en sus unidades curriculares, destacando que el 43.3% de los docentes seleccionaron la opción rara vez y un 40% la alternativa nunca, lo que resulta preocupante ya que no logran alcanzar la conexión entre disciplinas; observando el ítem 10, se puede notar que el total de encuestados nunca elaboran proyectos pedagógicos de aula o comunitarios relacionados con su entorno rural o urbano, limitándose a transmitir los conocimientos de la asignatura que dominan, destacando que la interdisciplinariedad no es usada como metodología.

Tabla 3

Aplicación del ETA: Estrategias planeadas y aplicadas por los docentes en el acto educativo

Indicador	Ítems del instrumento	Media	Desviación Estándar	Categoría
Interdisciplinariedad	9	1.76	0.72	Muy Desfavorable
	10	1.00	0.00	Muy Desfavorable
Estrategias conceptuales	11	2.00	0.00	Muy Desfavorable
	12	1.00	0.00	Muy Desfavorable
Estrategias procedimentales	13	1.38	0.52	Muy Desfavorable
	14	1.00	0.00	Muy Desfavorable
Estrategias Actitudinales	15	1.86	0.62	Muy Desfavorable
	16	2.80	0.80	Desfavorable

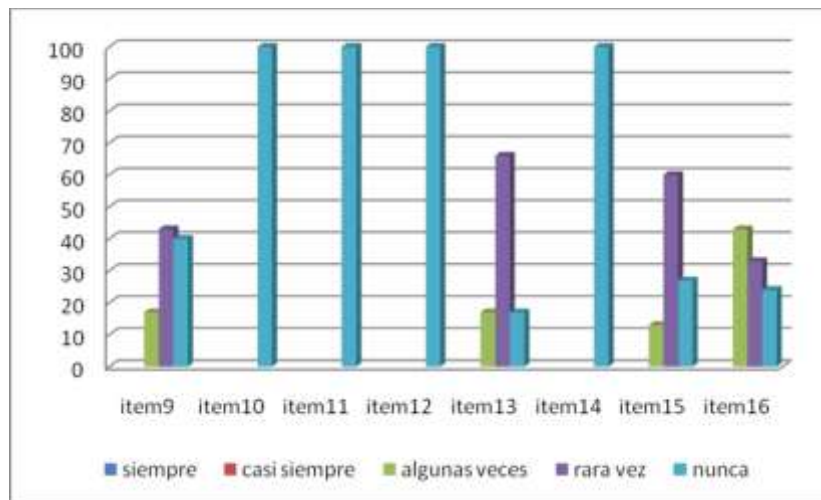
Nota. Resumen de las Medias Aritméticas, Desviación Estándar y Categorización de la dimensión: estrategias didácticas ETA. Fuente: Autor, (2022).

Continuando con los ítems 11 y 12 se les preguntó si buscan información ambiental relevante de su localidad para utilizarla como estrategias de aprendizaje, y si los docentes activan al inicio de sus clases algunas experiencias previas de los estudiantes relacionados con el tema ambiental respectivamente, ambas preguntas fueron respondidas en su totalidad con la opción nunca, lo que se traduce en una ausencia de estrategias que permitan conceptualizar el ambiente. En correspondencia al ítem 13, el reactivo se refería al empleo de estrategias del tipo procedimental, las cuales responden a la pregunta de cómo aprender el ambiente. Entre la disposición de los docentes se encontró, que las respuestas coinciden en cifras donde el 66.7% afirman que rara vez planifican este tipo de estrategias para incluir el tema ambiental, por otro lado, un número igual de docentes cinco responden que algunas veces las emplean y otros cinco docentes manifiestan que nunca proyectan su uso. En este mismo orden de ideas, el ítem 14 se refiere a las herramientas a usar en el proceso enseñanza-aprendizaje, como la búsqueda de información ambiental, en este reactivo la respuesta de los docentes fue la de manifestar que nunca han planificado estrategias procedimentales para aplicar el eje transversal ambiente; lo que demuestra que los docentes tienen debilidades para la búsqueda y procesamiento de dicha información, y a su vez sea direccionada

para la toma de acciones individuales y colectivas en la defensa del ambiente. Con respecto al ítem 15, donde se interrogaba acerca de las estrategias actitudinales o afectivas, resultan de gran relevancia la solidaridad socioambiental, el respeto, la responsabilidad, y el trabajo en equipo. Responden 18 docentes que rara vez las planifican, y otros 8 docentes dicen que nunca las proyectan, por su parte 4 docentes señalan que algunas veces las incluyen en su planificación. Esto demuestra, que el docente no está orientando su actitud en cuanto a la aplicación del eje transversal ambiente. De igual modo, en el ítem 16 un poco más de docentes 43% señalan que algunas veces los docentes ofrecen estímulos y motivación para que el estudiante realice actividades proambientales. Aunado a esto un 33% manifiesta que rara vez aplican estrategias afectivas, y un 23% de los docentes afirman que nunca lo han proyectado en su planificación.

Figura 2

Dimensión: Estrategias didácticas ETA. Estadísticas de las respuestas dadas por los docentes y directivos de la UECLA.



Nota. Fuente: Autor, (2022)

A continuación, se expone lo que pudiera ser un Proyecto Educativo Integral Comunitaria (PEIC), adoptado por la UECLA, en la que se vislumbra en conjunto una estrategia de gestión escolar desde la dirección del plantel educativo; siendo un trabajo pedagógico vinculado con la comunidad.

Realizar un diagnóstico ambiental en la comunidad, priorizando el problema ambiental más notable en la presencia de desechos sólidos en casi todas las calles del sector Bobare, parroquia San Antonio, municipio Miranda donde está ubicada la UECLA.

Se ha podido observar que los docentes y directivo generalmente no promocionan actividades relacionadas con el ambiente, como la celebración de fechas alusivas, compenetración de la escuela-comunidad-estudiantes en temas ambientales, el desarrollo de organizaciones defensoras del ambiente, entre otros tantos eventos en los que se pudiera participar como las mesas técnicas de ambiente o los voceros de educación de los consejos comunales, entre otros. Así mismo, llama la atención que es muy probable que también exista poco compromiso de docentes y directivos con la educación ambiental como herramienta pedagógica para lograr su conservación, en vista de

que solamente cumplen con un contenido programático y académico curricular, y en la mayoría de las asignaturas no insertan el tema ambiental. De igual forma en la institución educativa en cuestión, no está orientado o reforzado el rol formador de ciudadanos responsables y comprometidos en valores ambientales, ya que es común observar en la zona de estudio, el desinterés y la apatía del cuidado hacia el ambiente, apreciándose en esta organización escolar, por ejemplo escenas tan sencillas como los estudiantes no colocan la basura en los cestos destinados para ello, siendo arrojados en cualquier parte, ignorando las papeleras, así mismo se observa que rayan los pupitres y paredes, pegando además en ellos chicles y secreciones de su nariz observando una incongruencia con el deber ser.

Así mismo se observó, que en el patio común de recreación de estudiantes y docentes, no hay áreas verdes, no se organizan jornadas de reciclaje, ni de conservación de árboles, mucho menos campañas de promoción y fomento hacia la protección del ambiente, razones que llevan a la investigadora a inferir que: los docentes y directivos de la Unidad Educativa “Libertadores de América” pueden presentar deficiencias en su formación ambiental, así como desconocimiento de estrategias para aplicar el eje transversal ambiente.

A propósito, en conversación informal sostenida por la investigadora con el director de la institución educativa indicó lo siguiente:

- ¿Recibe supervisión por la zona educativa?
Sí, a cada rato nos fiscalizan porque somos un colegio privado y vigilan que no aumentemos la matrícula.
- ¿En cuáles aspectos los supervisa?
Desde la perspectiva administrativa.
- ¿De qué forma propician la integración de la comunidad en actividades del colegio?
Siempre los invitamos a la feria gastronómica que realizamos en el mes de marzo donde se realzan las costumbres, comida y cultura de todas las regiones del estado y del país, este evento dura todo el día, pero nadie de la comunidad asiste, solo los alumnos y sus padres.
- ¿Tienen comunicación con el consejo comunal de las comunidades aledañas al colegio?
No, la verdad es que hay apatía ellos no se acercan y nosotros tampoco hemos hecho más allá de invitarlos a la feria, como ya te dije.
- ¿Es considerado el tema ambiental un eje integrador el cual debe ser aplicado por todos los docentes bajo su dirección?
Si considero que es un eje integrador, así como la salud, la paz, los valores, entre otros, yo lo hablo con los docentes, en las reuniones, ellos lo conocen, solo que, bueno en su planificación que entregan a la coordinación no está explícito en estrategias nada relacionado con ese eje
- ¿Por qué cree usted que los docentes que usted dirige no incluyen en su planificación diaria el eje integrador ambiente?

Creo que, porque falta darles seguimiento, bueno y exigirlo formalmente también, ah y también creo conveniente también que debe haber formación en ese tema.

- ¿La zona educativa les ofrece cursos de actualización profesional?
No, porque nos dicen que somos colegio privado, siempre nos responden, pronto le daremos respuesta a su solicitud, allí ellos nos excluyen en ese particular sí, bueno no sé cómo será en los públicos.
- ¿De qué forma usted promueve el eje transversal ambiente en la institución que usted dirige?
A bueno el profesor de Química tiene diez años en la institución, y acaba de graduarse en especialista en calidad ambiental y bueno él nos propuso realizar para el mes de abril a finales de mes o comienzo de mayo, planificar una actividad en conmemoración del día de la tierra, donde piensan proponer a todas las secciones el proyecto de realización de las papeleras ecológicas. Precisamente esta semana nos estamos reuniendo para la planificación de todas nuestras actividades y esa propuesta está en la agenda. Queda desde ya invitada para ese evento. Es importante hacerle mención de que, en la unidad curricular de química de quinto año, se les exige a los alumnos realizar un proyecto de investigación, desde el comienzo del año escolar, y algunos de ellos están orientados hacia la línea ambiental, estos son presentados en ASOVAC, a nivel regional, y nacional y hemos ganado varias veces. También déjame decirte que en la normativa de la institución hay un artículo, no lo recuerdo el número. Referido al resguardo de instalaciones, de limpieza y orden de sus alrededores, así que pudiera decirte que se toma en cuenta el ambiente porque esta normado en la institución y también en las normas de convivencia escolar.

De esta conversación se puede extraer, que han solicitado formación en el tema ambiental pero no han recibido respuesta desde las autoridades estatales, también se puede ver que la responsabilidad ambiental es dejada al profesor de química, cuando debe ser una tarea de todos y para todos, de la misma manera es notorio que no existe el contacto entre la escuela y las familias del sector donde está ubicada la misma, no hay dirección ni promoción del eje transversal ambiente. Es menester de los docentes y del directivo promover la investigación en forma participativa; a partir del análisis de situaciones concretas y permanentes que lleven a desarrollar una conciencia ambiental como problema real que atañe a todos los venezolanos; esto demanda afianzar las técnicas de discusión, de análisis y de confrontación que permitan apreciar directamente problemas del entorno y alentar procesos de valores sociales integradores, favorecer el uso de tecnologías no agresivas con el ambiente, rescatando los valores en la sociedad. Se propone incluir la siguiente estrategia desde el contexto vivenciado en la escuela: ¿Cómo hacer que converjan todas las unidades curriculares dictadas en la UECLA con el PEIC?

Tabla 4
Propuesta de Aplicación del ETA

Unidad Curricular	Estrategia para incorporar el eje transversal ambiente
Matemáticas	Calcular los kilogramos por día de desechos sólidos generados por habitante, por población Convertir los kilogramos/día a toneladas/día Calcular el porcentaje de plásticos, vidrios, metales, orgánicos y papel
Lenguaje	Explicar la semántica de las palabras desechos y residuos Realizar carteleras con los significados y diferencias de los términos Utilizar lecturas relacionadas con el reciclaje, para subrayar ideas principales, ideas secundarias, sinónimos, antónimos, verbos, sustantivos, predicados
Estudio de la naturaleza	Explicar a través del sociodrama el efecto de los agentes contaminantes sobre el suelo, el agua, el aire.
Educación para la salud	Relacionar el efecto de los agentes contaminantes presentes en los desechos con la salud de la población empleando caricaturas, pasatiempos o un periódico mural
Geografía	Comparar la densidad poblacional con la cantidad de desechos sólidos generados en las ciudades venezolanas empleando mapas conceptuales y mentales. Realizar mapas y ubicar las ciudades de América latina donde funcione el reciclaje, usar láminas de papel bond para ubicar los botaderos de la ciudad.
Educación física	Realizar visita a los sitios de la comunidad donde acumulan la basura, y plantear a los estudiantes qué harían ellos para mejorar esta situación y así poder utilizar esos espacios para la recreación y la realización de actividades físicas. Contactar empresas recicladoras para que asistan a la escuela y expliquen que hacen con los residuos que recogen.
Educación Artística	Realizar artes plásticas incentivando el uso de materiales reciclados
Inglés	Realizar dramatizaciones usando oraciones donde se empleen los términos relacionados al PEIC. Traducción de textos relacionados con el tema de los desechos Sólidos
Turismo	Explicar mediante la experiencia directa la importancia de mantener los espacios y el turismo sustentable
Guía- dirección de curso	Se encargará de organizar encuentros con la comunidad para dar charlas sobre: La clasificación de los desechos y residuos sólidos ¿Cómo debemos sacar la basura? Dar a conocer los horarios del aseo urbano Taller sobre el reciclaje

Nota. Fuente: Autor, (2022)

Tabla 5

Propuesta de Aplicación del ETA con el tema del reciclaje:

Ejes temáticos - Componente	Lapso	Hilo conductor	Lo que queremos lograr	Competencias ciudadanas y científicas a las que apunta	Relaciones con otros proyectos (si las hay)	¿Cómo hacerlo?	¿Con quienes?	Recursos con que contamos	¿Cómo saber que se logró el objetivo?
El reciclaje	I	Objetivo 12 del desarrollo sostenible “Producción y consumo responsable”	-Sensibilizar sobre el consumo responsable.	-Adquiere conciencia en torno al consumo responsable. -Reconoce que tipo de consumidor es en conjunto con su grupo familiar.	Valores Medio Ambiente	Organizar encuentros con la comunidad para dar charlas sobre: La clasificación de los desechos y residuos sólidos ¿Cómo debemos sacar la basura? Dar a conocer los horarios del aseo urbano Taller sobre el reciclaje	Con toda la comunidad educativa. Incluir a la comunidad.	Humanos Económicos Tecnológico Redes sociales	Evidencias de las charlas Invitaciones Fotos videos

Nota. Fuente: Autor, (2022)

5. Conclusiones

Existe un vacío institucional en este aspecto de capacitar a su personal en función de las necesidades de las líneas de acción estratégica de la escuela las cuales deberían estar articuladas con el Sistema Educativo Bolivariano, de la comunidad y por supuesto de los estudiantes. Se infiere que la gestión del Eje Transversal Ambiente en el desempeño de los educadores no es favorable para insertar el ambiente de modo significativo en los estudiantes, de igual no están llamados a aplicar metodologías que orienten el trabajo comunitario, ni aplicar estrategias en la resolución de problemas de situaciones ambientales locales, con manifestaciones de conductas que contribuyan a la calidad ambiental, con el cumplimiento de un código ético, individual y colectivo. En este sentido, es necesario que la gestión del eje transversal ambiente en la UECLA, incluyan a diversos actores sociales en la solución de los problemas ambientales a la comunidad, estudiantes, docentes entendiéndose que los problemas ambientales se producen en escalas geográficas distintas que requieren alternativas de solución que abarcan desde los actores sociales locales hasta los organismos internacionales.

Las prácticas de los docentes presentan incongruencia entre tener conocimientos teóricos sobre el eje transversal ambiente con las orientaciones pedagógicas para aplicarlo basado en la realidad de los estudiantes, lo cual reproduce un aprendizaje descontextualizado o poco interesante y estimulante. Prevalece la teoría, ante una práctica pedagógica encaminada a la trasmisión de un contenido programado en otros saberes, es decir, están lejos de promover la indagación y la

reflexión crítica de los problemas del entorno escolar. Con respecto a la planificación de estrategias pedagógicas curriculares y extracurriculares utilizadas por los docentes de la UECLA, tiene una tendencia a ser muy desfavorable, se requiere que reciban orientaciones específicas sobre cómo planificar la inserción de estrategias para aplicar el eje transversal ambiente para generar de modo significativo en los estudiantes las cuatro dimensiones que exige el Currículo Bolivariano Nacional (2007) como es la dinámica del ambiente, la participación ciudadana, valores ambientales y la promoción de la salud integral. Los directivos y docentes de la unidad educativa libertadores de américa deben trabajar en un proyecto pedagógico de plantel y un proyecto pedagógico de aula en el que todos los docentes confluyan para insertar el eje trasversal ambiente y sus dimensiones partiendo de un diagnóstico real de su contexto, vinculando a la comunidad educativa, potencializando los recursos naturales de su entorno y jerarquizando las problemáticas ambientales locales para promover la salud integral y el desarrollo sostenible.

Se recomienda los siguientes Lineamientos para la Gestión de ETA: Trabajar a través del Liderazgo representativo del personal directivo. Cumplir con las orientaciones pedagógicas del Currículo Nacional Bolivariano, así como articular con la zona educativa los cursos de perfeccionamiento. Formar y capacitar a los docentes en materia ambiental, estrategias didácticas para la enseñanza sobre el ambiente. Se requiere un docente: Comprometido con ética, concienciado e investigador hacia el ambiente. Agente activo, reflexivo protagónico y crítico. Un promotor de la participación de la/el estudiante, de la integración familia-comunidad-escuela. Experto en Planificar actividades curriculares y extracurriculares.

Referencias

- Currículo Básico Nacional, (2007). Ejes Transversales. Caracas. Venezuela. Autor.
- Ley orgánica de Educación. (2009). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5929.Extraordinaria. Caracas, Venezuela.
- Ministerio de Educación. (1997). Currículo Básico Nacional, Programa de Estudios de Educación Básica. II Etapa. 4° grado. Caracas, Venezuela.
- Plan de la Patria. (2013). Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019. Venezuela 28 de septiembre 2013. Autor. Información en línea Disponible: <http://albaciudad.org/LeyPlanPatria/> (p-5). [Consulta: 2022. Mayo 15]
- Ruiz, C. (2002). Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación. Caracas: CIDEG. (pp-165).
- Rodríguez, E y Quintanilla, A. (2019). Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. Universidad de Colima, México. <https://www.redalyc.org/journal/837/83762317002/html/>
- Valero, M y Febres M. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. En revista Encuentros, Vol. 17-02. Universidad Autónoma del Caribe. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510004/476661510004.pdf>