

REVISTA INDEXADA EVALUADA POR PARES

VOL. 5 NUM. 1.3.
(2022: INNOVANDO)

*Conciencia
Digital*

ISSN:2600-5859



MARZO 2022

WWW.CONCIENCIADIGITAL.ORG
WWW.CIENCIADIGITALEITORIAL.COM

La revista Conciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

ISSN: 2600-5859 Versión Electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Tipos de artículos científicos:

- Estudios empíricos: Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- Reseña o revisión: evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- Teóricos: Literatura investigada, promueven avances de un teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- Metodológico: Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- Estudio de casos: Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.





EDITORIAL CIENCIA DIGITAL



Contacto: Conciencia Digital, Jardín Ambateño,
Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485 – (032)-511262

Publicación:

w: www.concienciadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@concienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

DrC. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestras educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



Índice

1. Aplicación de técnicas de fitorremediación en suelos contaminados con plomo y cadmio
(María Soledad Núñez Moreno)
06-25

2. Marketing holístico: modelización del comportamiento de los consumidores de productos de comercio justo
(María Lorena Villacrés Pumagualle, Ligia Maricela Niama Rivera, Ruth Genoveva Barba Vera)
26-55

3. La accesibilidad universal como una política de estado en el Ecuador
(Yamileth Andrea Arteaga Alcívar, Lucía Fernanda Begnini Domínguez, Mónica Carolina Ojeda Chimborazo)
56-67

4. Planificación estratégica en la gestión docente de una institución de educación superior ecuatoriana
(Arturo Francisco Ordoñez Peña, Wayky Alfredo Luy Navarrete, Jesús Merino Velásquez)
68-88

5. Guayaquil, de ciudad digital a ciudad inteligente. Avances, perspectivas y desafíos
(Efrén Armando Montecé Quiguango, Luis Enrique Pinzón Barriga, Fernando Rodolfo Orellana Intriago)
89-112

6. La educación virtual como clave para la calidad educativa en la carrera de ciencias administrativas
(Daniel Xavier Fiallo Moncayo, Jesús Merino Velásquez, Wayky Alfredo Luy Navarrete)
113-130

7. Innovación educativa usando tecnologías de información y comunicación. Una caracterización institucional
(Omar Efrén Otero Agreda)
131-147

8. Reflexiones sobre los aspectos que influyen en la popularidad de las ciencias

(Ramón Antonio Abancin Ospina, Zenaida Natividad Castillo Marrero, Andrés Eloy Salazar Domínguez , Paulina Elizabeth Valverde Aguirre)

148-167

9. Resección de un cavernoma cerebeloso: un reporte de caso

(Geovanny German Cañar Lascano, Jefferson Franklin Gallardo León, Jorge Luis Sánchez Cedeño)

168-179

10. Aplicación de nuevas tecnologías para la enseñanza de alumnos de primaria

(Orlando Patricio Bonilla Colcha, María Fernanda Fierro Zúñiga, Mariela Cecilia Tenesaca Asadobay, María de Lourdes Domínguez Domínguez)

180-196

11. Bajo rendimiento en las matemáticas "Ser Bachiller" canton Duran 2020

(Bolívar Vicente Lozano Torres, Miguel Alfonso Flores Sánchez, Alba Dolores Alay Giler)

197-215

12. Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente

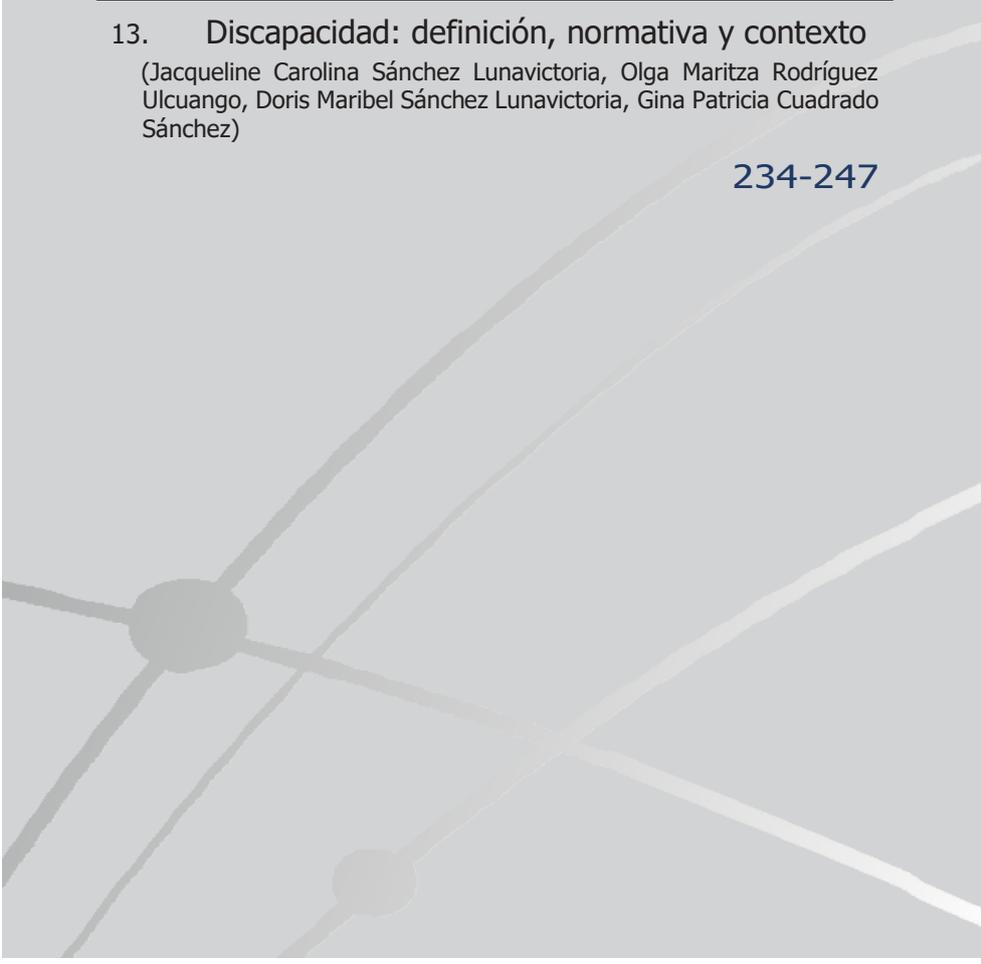
(Dayana Cristina Villarreal Meza, Mario Gabriel Cevallos Vizuete, Diana Carolina Arias Portalanza, Katherine Alejandra Moya Palacios)

216-233

13. Discapacidad: definición, normativa y contexto

(Jacqueline Carolina Sánchez Lunavictoria, Olga Maritza Rodríguez Ulcuango, Doris Maribel Sánchez Lunavictoria, Gina Patricia Cuadrado Sánchez)

234-247



Aplicación de técnicas de fitorremediación en suelos contaminados con plomo y cadmio

Application of phytoremediation techniques in soils contaminated with lead and cadmium

¹ María Soledad Núñez Moreno  <https://orcid.org/0000-0001-7526-9870>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias. Riobamba, Ecuador.
Solenu0408@gmail.com

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/12/2021

Revisado: 15/01/2022

Aceptado: 04/02/2022

Publicado: 07/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2089>

Cítese:

Núñez Moreno, M. S. (2022). Aplicación de técnicas de fitorremediación en suelos contaminados con plomo y cadmio . *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 6-25.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2089>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons AttributionNonCommercialNoDerivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves: fitorremediación de suelos, técnica de fitoestabilización, fitorremediación con *Tradescantia pallida*, fitorremediación de Pb y Cd.

Resumen

El artículo tiene por objetivo analizar aplicaciones de técnicas de fitorremediación en suelos contaminados con plomo (Pb) y cadmio (Cd), con el fin de seleccionar una potencial especie vegetal que sembrada en suelos degradados permita la absorción de los metales mencionados. Para esto, se aplicó a los procesos de fitorremediación conceptos como el factor de bioconcentración (FBC) y factor de translocación (FT). En el desarrollo de la investigación fueron presentadas las características del suelo, tipo de composta o enmienda orgánica, metodología y evaluación de datos; de los procesos de fitorremediación mediante las especies vegetales *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, Maíz, *Pennisetum setaceum* y *Tradescantia pallida*; sembradas en diferentes tipos de suelo. Evaluados los datos se procedió al análisis con las especies *Lolium perenne*, Maíz y *Tradescantia pallida*, ya que presentaron las mejores propiedades. Como resultado de la aplicación de las técnicas de fitorremediación en las tres especies, se obtiene que la planta *Tradescantia pallida* al tener valores de concentración total de Pb de 330,9 mg/kg y Cd 21,23 mg/kg, FBCraíz de 0,92 y FT de 0,53 para Pb, FBCraíz de 22,1 y FT de 0,2 para Cd; alcanza las mejores propiedades para retener Pb y Cd por la técnica de fitoestabilización, en comparación con las plantas de Maíz y la *Tradescantia pallida*. La especie vegetal *Tradescantia pallida*, a pesar de que fue sembrada en un suelo antropogénico con elevado contenido de contaminación, ya que fue un antiguo botadero de basura, logró acumular valores de concentración de Pb en la parte aérea de 114,1 mg/kg y de Cd en la raíz de 17,03 mg/kg que, en comparación con las otras especies vegetales investigadas, tienen una mejor concentración de metales, razón por la cual, puede seleccionarse para la remediación de suelos contaminado con Pb y Cd.

Keywords: soil phytoremediation, phytostabilization technique, *Tradescantia pallida*

Abstract

The article aims to analyze applications of phytoremediation techniques in soils contaminated with lead (Pb) and cadmium (Cd), to select a potential vegetal specie that, planted in degraded soils, allows the absorption of the mentioned metals. For this, concepts such as bioconcentration factor (BCF) and

phytoremediation,
Pb and Cd
phytoremediation.

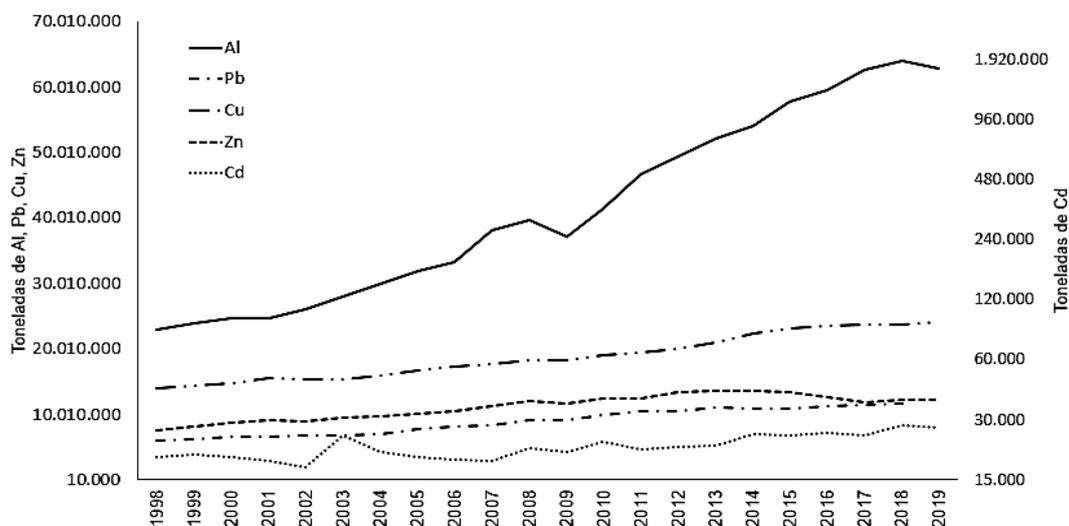
translocation factor (TF) were applied to phytoremediation processes. In the development of the research, the characteristics of the soil, type of compost or organic amendment, methodology and data evaluation were presented; of the phytoremediation processes through the vegetal species *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Corn*, *Pennisetum Setaceum* and *Tradescantia Pallida*; planted in different types of soil. Once the data was evaluated, it was analyzed with the species *Lolium Perenne*, *Corn* and *Tradescantia Pallida*, since they presented the best properties. As a result of the application of phytoremediation techniques in the three species, it is obtained that the *Tradescantia pallida* plant has values of total concentration of Pb of 330,9 mg/kg and Cd 21,23 mg/kg, FBCroot of 0,92 and FT of 0,53 for Pb, FBCroot of 22,1 and FT of 0,2 for Cd; achieved the best properties to retain Pb and Cd by the phytostabilization technique, compared to corn plants and *Tradescantia pallida*. The vegetal specie *Tradescantia pallida*, although it was sown in an anthropogenic soil with a high content of contamination, since it was an old open-air garbage dump, it accumulated values of Pb concentration in the aerial part of 114,1 mg/ kg and Cd in the root of 17,03 mg/kg, which in comparison with the other vegetal species investigated, have a better concentration of metals, therefore, it can be selected for the remediation of soils contaminated with Pb and Cd.

Introducción

El crecimiento vertiginoso de la población mundial desde el año de 1950 con 2800 millones de personas hasta la actualidad con 7800 millones, es una problemática del presente y futuro del planeta, ya que, esto trae consigo una acelerada extracción de materias primas como metales, petróleo, gas, entre otros, que son procesadas por las industrias para la fabricación de productos dejando entre la extracción y la manufactura, contaminación de suelos, ríos, manantiales, acuíferos, mares y en general el medioambiente. Siendo, como lo menciona La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la extracción de metales por parte de la industria minera una de las principales fuentes de contaminación del suelo de manera puntual y difusa, lo que representa un riesgo para la salud humana.

Los metales son obtenidos a partir del procesamiento de roca mineral, realizada por la industria minera, junto con ello, se generan desperdicios como lixiviados, material particulado, jales de mina, escoria, entre otros, causantes de la contaminación y degradación de suelos. Si el crecimiento poblacional sigue en aumento la demanda de metales también crecerá, por lo tanto, se podría esperar que los suelos sigan contaminándose si no se integran estrictos controles técnicos a la minería para evitar su degradación (Rodríguez-Eugenio et al., 2019). En la figura 1 se muestra el crecimiento de la producción de metales pesados como Al, Pb, Cu, Zn y Cd, desde el año de 1998 hasta 2019, si estos metales, junto con otros, siguen extrayéndose aceleradamente el impacto a los suelos también seguirá en aumento.

Figura 1
Producción de metales por toneladas



Fuente: Elaboración propia basada en MineralsUK (2022)

Ante esta problemática se propone una estrategia como la fitorremediación que utiliza conceptos de acumulación, extracción, degradación o volatilización, para absorber metales pesados, metaloides, polímeros, elementos y compuestos de suelo contaminados, mediante la siembra de una especie vegetal. La estrategia ganó aceptación en el año de 1990 al tratarse de una eficiente y económica forma de descontaminar suelos mediante diferentes tipos de plantas (Ashraf et al., 2010; Jaramillo, 2021).

La fitorremediación es una alternativa a las técnicas clásicas de descontaminación de suelos, se aplica para remediar contaminación generada por metales, aguas residuales, hidrocarburos, plaguicidas y toda clase de contaminación antropomórfica, teniendo la ventaja de ser potencialmente económica, ya que permite tratar al suelo sin necesidad de excavarlo y dirigirlo a otro lugar para su descontaminación, además de, solo requerir la

siembra y cuidado de una especie vegetal, entre sus desventajas se considera tiempos prolongados para el crecimiento de la especie (Ávila, 2017; Volke & Velasco, 2002).

En el presente trabajo se comparó las especies *vegetales Lolium perenne, Poa pratensis, Maíz, Pennisetum setaceum y Tradescantia pallida*, con el propósito de seleccionar la especie que alcanza la mejor retención Pb y Cd en sus órganos.

En el desarrollo de este tema de investigación se utilizó una metodología descriptiva, exploratoria y analítica, donde se estructuró un proceso de revisión, comparación y análisis de fuentes de investigación presentadas por: Amezcua-Ávila et al. (2020), fitorremediación de residuos de minas contaminados con metales pesados. Munive et al. (2018), fitorremediación con Maíz (*Zea mays L.*) y compost de Stevia en suelos degradados por contaminación con metales pesados. Pajoy (2017), potencial fitorremediador de dos especies ornamentales como alternativa de tratamiento de suelos contaminados con metales pesados, entre otras.

Factor de bioconcentración y factor de translocación

La capacidad que tiene las especies vegetales para retener metales en su raíz o acumular metales en su parte aérea (tallos + hojas o solo hojas), son evaluadas mediante el factor de bioconcentración (FBC) y el factor de translocación (FT), respectivamente. A partir de estos factores se realizará el análisis de resultados a las especies vegetales investigadas (Lokeshwari & Chandrappa, 2006).

La tabla 1 presenta parámetros como FBC y FT que son evaluados para determinar si una especie vegetal utiliza técnicas de fitoextracción y/o fitoestabilización, en el proceso de fitorremediación de suelos contaminados con metales pesados. También se presenta las características que tiene cada técnica de fitorremediación.

Tabla 1

Parámetros para la evaluación de las técnicas de fitoextracción y/o fitoestabilización

Parámetros	Técnicas de Fitorremediación	
	Fitoextracción	Fitoestabilización
FT = Caérea / Craíz	FT > 1	FT < 1
FBCraíz = Craíz / Csuelo		
FBCaérea = Caérea / Csuelo	FBCraíz < 1 o FBCaérea > 1	FBCraíz > 1 o FBCaérea < 1
Características	Elevada translocación de metales desde la raíz hacia sus hojas y tallos, por lo que la acumulación es eficiente. Mientras que en la raíz no se acumula metales o si lo hace es en bajas cantidades. La planta es acumuladora.	Nula o baja la translocación de metales desde la raíz hacia sus hojas y tallos, por lo que la acumulación es deficiente. Mientras que en la raíz inmoviliza o secuestra el metal. La planta es excluyente.

FT = Factor de Translocación, Caérea = Concentración de metal en tallos + hojas o solo en hojas, Craíz = Concentración de metal en raíz
 Csuelo = Concentración de metales en el suelo, FBCraíz = Factor de bioconcentración en la raíz
 FBCaérea = Factor de bioconcentración en tallos + hojas o solo en hojas

Fuente: Elaboración propia basada en: Jaramillo (2021), Martínez (2020), Medina & Montano (2014) & Wang et al. (2019)

Fitorremediación en suelos contaminados con plomo y cadmio mediante especies vegetales

En este capítulo se presentarán las características del suelo, tipo de composta o enmienda orgánica, metodología y evaluación de los datos obtenidos, de los procesos de fitorremediación mediante las especies vegetales *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Maíz*, *Pennisetum setaceum* y *Tradescantia pallida*, sembradas en diferentes tipos de suelo, para posteriormente realizar el respectivo análisis de resultados mediante el FBC y FT.

Fitorremediación mediante lolium perenne y poa pratensis en el jal de mina Dos Carlos

La fitorremediación con las especies vegetales *Lolium perenne* y *Poa pratensis*, en el jal de mina Dos Carlos, tuvo varias experimentaciones, de las cuales, para este artículo, se seleccionaron los experimentos de las dos especies más la adición de composta, debido a su elevada concentración de Pb y Cd en comparación con los demás experimentos. La fitorremediación pretende reducir los residuos de metales en el suelo del jal de mina Dos Carlos, generados por la minera local, y que se evidenciaron en las características de su suelo, el mismo que fue agregado composta para mejorar la absorción de metales. Para la siembra y cosecha se siguió una metodología que permitió evaluar la concentración de Pb y Cd.

Características del suelo del jal de mina Dos Carlos

La extracción de metales a partir de la trituración del mineral de roca de la mina Dos Carlos generó un jal de mina, constituido con residuos de rocas, agua y reactivos químicos. Estos residuos ocasionaron que en la superficie del jal florezca poca o nada vegetación, además de, partículas de metales pesados, causantes de daños ambientales en los alrededores de la localidad. Por tal motivo, en el jal de mina se aplicó un proceso de fitorremediación para extraer la mayor cantidad de metales en el suelo contaminado (Amezcuá-Ávila et al., 2020).

El jal de mina Dos Carlos está ubicado al sureste de la ciudad de Pachuca, México, tiene una extensión de 23 hectáreas y 20 m de altura, su suelo es semiárido con un clima templado y lluvias en verano. Las características del suelo del jal se presentan en la Tabla 2, las cuales fueron obtenidas a partir de muestras recolectadas a 10 cm del suelo (Amezcuá-Ávila et al., 2020).

Tabla 2
Características del suelo del jal de mina Dos Carlos

Características	Valores
Textura del suelo	Franco arenoso
pH	3,4 a 7,9
MO %	0,27
N inorgánico (mg/kg)	5,6 a 24,1
P (mg/kg)	1,2 a 18
K (mg/kg)	32 a 252
Ca (mg/kg)	3672 a 10521
Mg (mg/kg)	64 a 679
Cd (mg/kg)	0,73
Pb (mg/kg)	14,34
Zn (mg/kg)	57,88
Ni (mg/kg)	1,05
Cu (mg/kg)	6,51
Mn (mg/kg)	68,87

Fuente: Amezcua et al. (2020)

Composta agregada al jal de mina Dos Carlos

La adición de composta agregada al suelo del jal de mina, para mejorar el crecimiento y la absorción de metales en las especies vegetales *Lolium perenne* y *Poa pratensis*, se la realizó a partir de alfalfa y excreta de borrego (Amezcua-Ávila et al., 2020). En la tabla 3 se presentan las características de la composta agregada al suelo del jal de mina Dos Carlos.

Tabla 3
Características de la composta agregada al suelo del jal de mina

pH	Materia orgánica %	C %	N %	P (mg/kg)	CO ₂ (mg/g)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
8,5	9,6	5,6	0,31	346	0,9	0,005	3,43	12,32	1,03	1,4	19,64

Fuente: Amezcua-Ávila et al. (2020)

Metodología

Metodología de la fitorremediación aplicada al suelo del jal de mina

La metodología para el sembrado de la especie vegetal *Lolium perenne* y *Poa pratensis* tuvo el siguiente proceso:

Primero, se realizó la siembra de la especie vegetal *Lolium perenne* y *Poa pratensis*, a las dos especies se adicionó composta, la siembra se efectuó en época de lluvia y a una densidad de 357 kg/h (Amezcu-Ávila et al., 2020).

Segundo, la cosecha de *Lolium perenne* y *Poa pratensis* se realizó a los 103 días y 80 días, respectivamente, siendo separadas en parte aérea y raíz, tanto las hojas como las raíces fueron secadas en una estufa a 75 °C para determinar su respectiva masa (Amezcu-Ávila et al., 2020).

Tercero, mediante espectrometría de absorción atómica se cuantificó la concentración de metales pesados en la raíz y hojas de cada especie vegetal (Amezcu-Ávila et al., 2020).

Cuarto, se realizó la evaluación de los datos obtenidos.

Evaluación de los datos obtenidos de las especies Lolium perenne y Poa pratensis

En la Tabla 4 se presentan las propiedades de concentraciones de Pb y Cd, factor de bioconcentración (FBC), factor de translocación (FT) y masa total de las especies *Lolium perenne* y *Poa pratensis*. A partir de las propiedades se realizó el respectivo análisis.

Tabla 4
Propiedades de las especies Lolium perenne y Poa pratensis

Parte de la planta	Lolium perenne						Poa pratensis							
	Concentración		FBC		FT		Masa total (g)	Concentración		FBC		FT		Masa total (g)
	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb	Cd	Pb	Cd		Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb	Cd	Pb	Cd	
Hojas	28,5	6,25	2	8,56	0,5	1,8	27,1	2,1	2	2,9	0,46	0,76		
Raíces	57,1	3,4	4	4,66			59,15	2,75	4,12	3,77				
Total	85,6	9,65				773,96	86,25	4,85					118,7	

Fuente: Elaboración propia basada en Amezcu-Ávila et al. (2020)

La concentración de metales en las dos plantas investigadas muestra que la mayor concentración de Pb y Cd se localizan en sus raíces. La planta *Lolium perenne* tuvo valores de Pb de 57,1 mg/kg y Cd de 3,4 mg/kg, mientras que la especie *Poa pratensis* tuvo valores de Pb de 59,15 mg/kg y Cd de 2,75 mg/kg. La especie *Lolium perenne* contiene la mayor concentración total de Pb y Cd, con valores de 85,6 mg/kg y 9,65 mg/kg, respectivamente, en el proceso de fitorremediación.

La especie vegetal *Lolium perenne* presentó valores totales de concentración de Pb y Cd de 85,6 mg/kg y 9,65 mg/kg, respectivamente, que en comparación con la especie *Poa*

pratensis con valores de Pb de 86,25 mg/kg y Cd de 4,85, tiene mejores valores totales de concentración de Pb y Cd en sus estructuras orgánicas.

La planta *Lolium perenne* presentó un FBC de Pb en raíz de 4 con FT de 0,5; los cuales son mayores a 1 y menores a 1, respectivamente; lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Pb en la raíz.

La planta *Lolium perenne* presentó un FBC de Cd en la parte aérea de 8,56 con FT de 1,8, los cuales son mayores a 1, lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoextracción para absorber Cd en sus hojas.

Por la evaluación de los datos, se considera que la especie vegetal *Lolium perenne* es una planta de fitoestabilización de Pb y Cd.

La planta *Poa pratensis* presentó un FBC de Pb en raíz de 2 con FT de 0,46; los cuales son mayores a 1 y menores a 1, respectivamente; lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Pb en la raíz.

La planta *Poa pratensis* presentó un FBC de Cd en raíz de 3,77 con FT de 0,76; los cuales son mayores a 1 y menores a 1, respectivamente; lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Cd en la raíz.

Como resultado de la investigación realizada por Amezcua-Ávila et al. (2020) se menciona que la especie vegetal *Lolium perenne* es adecuada para la extracción de metales pesados como el Pb y Cd y recomienda su utilización en la revegetación de jales de mina.

En cuanto a la producción de masa total de la planta *Lolium perenne* con 773,96 g, la investigación de Amezcua-Ávila et al. (2020), consideró que se produjo una adecuada cantidad, a pesar de las condiciones desfavorables que se tuvo en el jal de mina Dos Carlos, por lo que los autores recomiendan su utilización con fines de revegetación.

La investigación desarrollada por Amezcua-Ávila et al. (2020), recomienda la adición de composta y la siembra de la especie vegetal *Lolium perenne* como saneamiento de jales de mina.

Para el posterior análisis de resultados, donde se seleccionará la especie vegetal con la mejor retención de Pb y Cd en sus órganos, se escogió la especie *Lolium perenne*, debido a que posee las mejores propiedades en comparación con la especie *Poa pratensis*.

Fitorremediación mediante maíz en suelos degradados por metales pesados en el Valle De Mantaro

La fitorremediación con la especie vegetal *Zea mays* (maíz) tuvo varias experimentaciones, de las cuales, solo dos son citadas en este artículo, debido a que presentaron los mejores resultados en el proceso de extracción de Pb y Cd. Esta se llevó a cabo en los suelos agrícolas de la localidad de Muqui y Mantaro, en el Valle de Mantaro, con el propósito de remediar su contaminación por metales pesados. Para mejorar las características de estos suelos y con ello la absorción de metales, fue adicionado enmienda orgánica. La experimentación siguió una metodología, y una vez cumplido el ciclo de crecimiento, se procedió a evaluar la concentración de Pb y Cd.

Características del suelo agrícola de la localidad de Muqui y Mantaro

La fitorremediación en el suelo agrícola de las localidades de Muqui y Mantaro, se pretende llevar a cabo para solubilizar los elementos contaminantes como Pb y Cd, que se acumularon en el suelo debido a su irrigación con las aguas contaminadas del río Mantaro, producto de los desechos mineros arrojados al mismo (Munive et al., 2018).

El suelo agrícola de la localidad de Muqui y Mantaro, está ubicado en el Valle de Mantaro, Perú, a una altura de 3340 msnm y 3349 m s.n.m., respectivamente (Munive et al., 2018). Las características del suelo agrícola fueron obtenidas mediante un análisis realizado en la Universidad Nacional Agraria La Molina y son presentadas en la Tabla 5.

Tabla 5
Características del suelo agrícola de la localidad de Muqui y Mantaro

Características	Valores del suelo de Mantaro	Valores del suelo de Muqui
Textura	Franco arcilloso	Franco arenoso
pH 1:1	7,3	7,85
C.E (dS/m)	0,18	0,38
CaCO ₃ %	0,00	15,7
M.O %	3,56	2,3
P disponible (mg/kg)	29,7	15,8
K disponible (mg/kg)	239	149
CIC total (meq/100)	20	11,2
Saturación de bases %	100	100
Ca (mg/kg)	17,08	9,57
Mg (mg/kg)	2,37	1,23
K (mg/kg)	0,47	0,33
Na (mg/kg)	0,09	0,07
Pb (mg/kg)	208,24	1174,44
Cd (mg/kg)	6,76	8,26

Fuente: Munive et al. (2018)

Enmienda orgánica agregada al suelo agrícola de la localidad de Muqui y Mantaro

La adición de enmienda orgánica para mejorar el crecimiento de la especie vegetal *Zea mays* (maíz) se la realizó a partir del producto vermicompost (Munive et al., 2018). En la tabla 6 se presentan las características de la enmienda orgánica vermicompost agregada tanto al suelo agrícola de la localidad de Muqui como a la de Mantaro.

Tabla 6
Características de la enmienda orgánica vermicompost agregada al suelo de Muqui y Mantaro

Características	Vermicompost
pH	6,82
C.E (dS/m)	1,87
M.O %	29,55
N %	1,1
P ₂ O ₅ %	1,09
K ₂ O %	0,38
CaO %	2,3
MgO %	0,49
Hd %	39,74
Na %	0,02
Pb (mg/kg)	35,1
Cd (mg/kg)	39,25

Fuente: Munive et al. (2018)

Metodología de la fitorremediación aplicada al suelo de la localidad de Muqui y Mantaro

La investigación se llevó a cabo en la Universidad Nacional Agraria La Molina, ubicada a 230 m s.n.m., en la provincia de Lima, con una temperatura promedio de 14,6 a 28,7 °C. A este centro de investigación fue trasladado cierta cantidad de suelo de la localidad de Muqui y de Mantaro, en donde se realizó el sembrado de maíz a través de la siguiente metodología:

Primero, se realizó la siembra de la especie vegetal *Zea mays* con la adición de enmienda orgánica vermicompost en tres macetas, con capacidad de 4 kg cada una. Al inicio en cada maceta fueron colocadas cinco semillas de maíz que posteriormente a su germinación y crecimiento, fueron dejadas solo tres plantas por maceta (Munive et al., 2018).

Segundo, una vez que la planta alcanzó la madurez fisiológica se realizó la cosecha, obteniéndose por separado hojas, tallos y raíces, para posteriormente obtener su masa, el secado se lo realizó en una estufa, en un tiempo de 24 horas y a una temperatura de 75 °C (Munive et al., 2018).

Tercero, con las hojas, tallos y raíces de la especie vegetal, se procedió a la cuantificación de la concentración de metales pesados (Munive et al., 2018).

Cuarto, se realizó la evaluación de los datos obtenidos.

Evaluación de los datos obtenidos

En la tabla 7 se presentan las propiedades de concentraciones de Pb y Cd, factor de bioconcentración (FBC), factor de translocación (FT) y masa total de la planta de maíz, tanto para el suelo agrícola de Muqui como para el de Mantaro. A partir de las propiedades obtenidas se realizó el respectivo análisis.

Tabla 7

Propiedades de la planta de maíz sembrada en el suelo agrícola de Muqui y Mantaro

Parte de la planta	Planta de maíz sembrada en el suelo de Muqui						Planta de maíz sembrada en el suelo de Mantaro							
	Concentración		FBC		FT		Masa total (g)	Concentración		FBC		FT	Masa total (g)	
	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb	Cd	Pb	Cd		Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb	Cd	Pb	Cd	
Hojas	10,3	0,25						9,25	0,45					
Tallos	6,03	0,23	0,01	0,05		0,04	0,07	4,38	0,38	0,07	0,11		0,24	0,06
Raíces	379,5	7,23	0,22	0,8				56,04	13,31	0,3	1,84			
Total	395,83	7,71					64,58	69,67	14,14					99,55

Fuente: Elaboración propia basada en Munive et al. (2018)

La concentración de metales en la planta de maíz en los suelos de la localidad de Muqui y Mantaro, muestra que la mayor concentración de Pb y Cd se localizan en sus raíces. La planta de maíz sembrada en el suelo de Muqui tuvo valores de Pb de 379,5 mg/kg y Cd de 7,23 mg/kg, mientras que cuando se la sembró en el suelo de Mantaro tuvo valores de Pb de 56,04 mg/kg y Cd de 13,31 mg/kg. Por lo tanto, la especie sembrada en el suelo de Muqui realizó la mayor absorción de Pb y Cd en el proceso de fitorremediación.

La planta de maíz sembrada en la localidad de Muqui tiene la mayor concentración total de Pb (395,83 mg/kg) respecto al valor de la planta sembrada en el suelo de Mantaro (69,67 mg/kg). En cambio, la mayor concentración de Cd la tuvo la planta del suelo de Mantaro con un valor de 14,14 mg/kg.

La planta de maíz sembrada en el suelo de Muqui presentó un FBC de Pb en la parte aérea de 0,01 con FT de 0,04, los cuales son menores a 1, lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Pb en la raíz.

La planta de maíz sembrada en el suelo de Muqui presentó un FBC de Cd en la parte aérea de 0,05 con FT de 0,07, los cuales son menores a 1, lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Cd en la raíz.

Por la evaluación de los datos, se considera que la planta de maíz, sembrada en el suelo de la localidad de Muqui, es una planta de fitoestabilización de Pb y Cd.

La planta de maíz sembrada en el suelo de Mantaro presentó un FBC de Pb en la parte aérea de 0,07 con FT de 0,24, los cuales son menores a 1, lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Pb en la raíz.

La planta de maíz sembrada en el suelo de Mantaro presentó un FBC de Cd en raíz de 1,84 con FT de 0,06; siendo mayor a 1 y menor a 1, respectivamente; lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Cd en la raíz.

La planta sembrada en el suelo de la localidad de Muqui presentó un valor de desarrollo de masa de 64,58 g con una concentración de Pb de 395,83 mg/kg, mientras que la sembrada en el suelo de Mantaro presentó un valor de desarrollo de masa de 99,55 g con una concentración de Pb de 69,67 mg/kg, esto demuestra que a mayor cantidad de Pb absorbido por la planta de maíz menor va a ser su desarrollo.

La investigación desarrollada para la fitorremediación con maíz en el suelo degradado por metales pesados Pb y Cd, determinó que la planta de maíz es la adecuada para la absorción de metales por la técnica de fitoestabilización (Munive et al., 2018).

La adición de la enmienda orgánica vermicompost contribuyen a la solubilizarían de los metales pesados plomo y cadmio en el suelo agrícola, con lo cual se facilita una mejor absorción de metales a través de la raíz de la planta de maíz (Munive et al., 2018).

Una vez obtenidos resultados favorables de extracción de Pb y Cd, en el suelo agrícola de la localidad de Muqui, mediante la planta de maíz, se procederá a la culminación del ciclo vegetativo con la siembra de la especie vegetal a nivel de campo (Munive et al., 2018).

Para el posterior análisis de resultados, donde se seleccionará la especie vegetal con la mejor retención de Pb y Cd en sus órganos, se escogió la planta de maíz sembrada en la localidad de Muqui, debido a que posee las mejores propiedades en comparación con sembrada en la localidad de Mantaro.

*Fitorremediación mediante *Pennisetum Setaceum* y *Tradescantia Pallida* en el suelo del Morro de Moravia*

La fitorremediación con las especies vegetales *Pennisetum setaceum* y *Tradescantia pallida*, en el suelo del Morro de Moravia, tuvo varias experimentaciones, tanto en diferentes parcelas como en tiempos de cosecha. Para este artículo se seleccionó la experimentación en la parcela B con un tiempo de cosecha de 12 meses, debido a que su concentración de Pb y Cd fueron elevadas, en comparación con las parcelas A y C. La fitorremediación pretende reducir los residuos de metales en el suelo, evidenciándose en sus características. Para la siembra y cosecha se siguió una metodología que permitió evaluar la concentración de Pb y Cd.

Características del suelo del Morro de Moravia

La fitorremediación con *Pennisetum setaceum* y *Tradescantia pallida* en el suelo de la localidad del Morro de Moravia, Colombia, fue realizado para evaluar el potencial fitorremediador de las dos especies vegetales. Siendo sembradas en la localidad como parte de una solución paisajística y ambiental, debido a que la localidad yacía un antiguo botadero de basura a cielo abierto (Pajoy, 2017).

La muestra para la determinación de las características del suelo de la parcela B de la localidad del Morro de Moravia fue tomada aproximadamente a una profundidad de 20 cm y a una altura de 1460 m s.n.m. (Pajoy, 2017). Las características del suelo de la parcela B son presentadas en la tabla 8.

Tabla 8
Características del suelo de la parcela B

Características	Valores
Arcilla %	68
Limo %	22
Arena %	10
pH	8
CICE	30,7
P	125
N-NO ₃ %	21
N-NH ₄ %	14
MO %	8,7
Cd (mg/g)	0,77
Cr (mg/g)	335,35
Ni (mg/g)	474,87
Pb (mg/g)	236,39

Fuente: Pajoy (2017)

Metodología de fitorremediación aplicada al suelo de la localidad del Morro de Moravia

La siembra, cosecha y recolección de las muestras se lo realizó en la localidad del Morro de Moravia, mientras que los exámenes para la cuantificación de datos fueron realizaron en la Universidad Nacional de Colombia y en la Universidad de Antioquia. La metodología para la siembra y cosecha del proceso de fitorremediación en la parcela B fue realizada de la siguiente forma:

Primero, al ser un suelo antropogénico, debido a que fue un antiguo botadero de basura a cielo abierto, fueron removidos los residuos que estaban en la parcela B, una vez limpio se procedió a sembrar 33 especies vegetales de *Pennisetum setaceum* y 33 especies de *Tradescantia pallida* (Pajoy, 2017).

Segundo, se realizó la cosecha de dos especies de *Pennisetum setaceum* y dos especies de *Tradescantia pallida*, en un tiempo de 12 meses, para posteriormente separar la raíz de la parte aérea (Pajoy, 2017).

Tercero, se procedió a determinar, en el Laboratorio del Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares GIEM de la Universidad de Antioquia, la concentración de metales pesados en las raíces y parte aérea de las especies vegetales (Pajoy, 2017).

Cuarto, se realizó la evaluación de los datos obtenidos.

Evaluación de los datos obtenidos

En la tabla 9 se presentan las propiedades de concentraciones de Pb y Cd, factor de bioconcentración (FBC) y factor de translocación (FT) de las especies vegetales *Pennisetum setaceum* y *Tradescantia pallida* sembradas en la parcela B. A partir de las propiedades obtenidas se realizó el respectivo análisis.

Tabla 9
*Propiedades de las especies vegetales *Pennisetum setaceum* y *Tradescantia pallida**

Parte de la planta	Pennisetum setaceum						Tradescantia pallida						
	Concentración		FBC		FT		Masa total (g)	Concentración		FBC		FT	Masa total (g)
	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb	Cd	Pb	Cd		Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb	Cd		
Hojas	9,8	0,003	0,04	0,004	0,1	0	114,1	4,2	0,5	5,5	0,53	0,2	
Raíces	164,6	9,7	0,7	12,6			216,8	17,03	0,92	22,1			
Total	174,4	9,703				----	330,9	21,23					----

Fuente: Elaboración propia basada en Pajoy (2017)

La concentración de metales en las dos plantas investigadas muestra que la mayor concentración de Pb y Cd se localizan en sus raíces. La planta *Tradescantia pallida* tuvo valores de Pb de 216,8 mg/kg y Cd de 17,03 mg/kg, mientras que la especie *Pennisetum setaceum* tuvo valores de Pb de 164,6 mg/kg y Cd de 9,7 mg/kg, siendo la especie *Tradescantia pallida* la que mayor absorción de Pb y Cd realizó en el proceso de fitorremediación.

La especie vegetal *Tradescantia pallida* presentó valores totales de concentración de Pb y Cd de 330,9 mg/kg y 21,23 mg/kg, respectivamente, que en comparación con la especie *Pennisetum setaceum* con valores de Pb de 174,4 mg/kg y Cd de 9,703, se tiene que la especie vegetal concentra mayores valores de Pb y Cd en sus estructuras orgánicas.

La planta *Tradescantia pallida* presentó un FBC de Pb en la parte aérea de 0,5 con FT de 0,53, los cuales son menores a 1, lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Pb en la raíz.

La planta *Tradescantia pallida* presentó un FBC de Cd en la raíz de 22,1 con FT de 0,2; los cuales son mayores a 1 y menores a 1, respectivamente; lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Cd en la raíz.

Por la evaluación de los datos, se considera que de la especie vegetal *Tradescantia pallida*, sembrada en la parcela B de la localidad del Morro de Moravia, es una planta de fitoestabilización de Pb y Cd.

La planta *Pennisetum setaceum* presentó un FBC de Pb en la parte aérea de 0,04 con FT de 0,1, los cuales son menores a 1, lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Pb en la raíz.

La planta *Pennisetum setaceum* presentó un FBC de Cd en la raíz de 12,6 con FT de 0; los cuales son mayores a 1 y menores a 1, respectivamente; lo que da como resultado que la planta utilizó una técnica de fitoestabilización para inmovilizar Cd en la raíz.

Como resultado de la investigación realizada por Pajoy (2017), se menciona que la especie vegetal *Tradescantia pallida* posee potencial fitorremediador en sustratos con presencia de concentraciones de cadmio y plomo.

Para el posterior análisis de resultados, donde se seleccionará la especie vegetal con la mejor retención de Pb y Cd en sus órganos, se escogió la especie *Tradescantia pallida*, debido a que posee las mejores propiedades en comparación con la especie *Pennisetum setaceum*.

Resultados

En la tabla 10 se presentan las propiedades de concentraciones, factor de bioconcentración de la raíz ($FBC_{raíz}$) y factor de translocación (FT) de Pb y Cd, además del tiempo de cosecha, de las especies vegetales *Lolium perenne*, Maíz y *Tradescantia pallida*, para su respectivo análisis.

Tabla 10
Propiedades de las especies vegetales *Lolium perenne*, Maíz y *Tradescantia pallida*

Propiedades	Lolium perenne	Maíz	Tradescantia pallida	Lolium perenne	Maíz	Tradescantia pallida
	Pb	Pb	Pb	Cd	Cd	Cd
$FBC_{raíz}$	4	0,22	0,92	4,66	0,8	22,1
FT	0,5	0,04	0,53	1,8	0,07	0,2
Concentración en parte aérea (mg/kg)	28,5	16,33	114,1	6,25	0,48	4,2
Concentración en raíces (mg/kg)	57,1	379,5	216,8	3,4	7,23	17,03
Concentración total (mg/kg)	85,6	395,83	330,9	9,65	7,71	21,23
Tiempo de cosecha (días)	103	134	365	103	134	365

Fuente: Elaboración propia basada en Amezcua-Ávila et al. (2020), Munive et al. (2018) y Pajoy (2017)

Como resultado de la aplicación de las técnicas de fitorremediación en las tres especies vegetales, se obtiene que la especie *Tradescantia pallida* al tener valores de concentración total de Pb de 330,9 mg/kg y Cd 21,23 mg/kg, $FBC_{raíz}$ de 0,92 y FT de 0,53 para Pb, $FBC_{raíz}$ de 22,1 y FT de 0,2 para Cd, alcanzó las mejores propiedades para retener Pb y Cd por la técnica de fitoestabilización, en comparación con las plantas de Maíz y la *Tradescantia pallida*.

La planta *Lolium perenne* presentó un valor de $FBC_{raíz}$ de Cd de 4,66 con FT de 1,8, dando como resultado que la planta sembrada tiene potencial para realizar procesos de fitoextracción de Cd.

La mayor concentración de Pb se acumula en las raíces de las especies vegetales, teniendo valores para *Lolium perenne* de 57,1 mg/kg, Maíz de 379,5 mg/kg, *Tradescantia pallida* de 216,8 mg/kg, lo cual es característica de plantas fitoestabilizadoras.

Conclusiones

- La especie vegetal *Tradescantia pallida* a pesar de que fue sembrada en un suelo antropogénico con elevado contenido de contaminación, ya que fue un antiguo botadero de basura a cielo abierto, logró acumular valores de concentración de Pb

en la parte aérea de 114,1 mg/kg y de Cd en la raíz de 17,03 mg/kg, que en comparación con las otras especies vegetales investigadas, tienen una mejor concentración de metales, razón por la cual, se la puede seleccionar para su desarrollo en cualquier suelo contaminado con Pb y Cd.

- La selección de la especie vegetal *Tradescantia pallida* en procesos de fitorremediación de suelos contaminados con Pb y Cd, presenta un ahorro económico de insumos agrícolas, ya que la misma no requirió la adición de abono o enmienda orgánica para su crecimiento.
- La planta de maíz con valores de concentración total de Pb de 395,83 mg/kg y Cd de 7,71 mg/kg, podría ser una alternativa para remediación de suelos agrícolas degradados, ya que presentó un menor tiempo de cosecha, 134 días, lo cual influye en la disponibilidad del suelo después de ser descontaminado.
- La adición de abono o enmienda orgánicos contribuye al descenso del pH, lo que incrementó la solubilidad de los metales en la especie vegetal *Lolium perenne* y Maíz.

Referencias Bibliográficas

- Ashraf, M., Ozturk, M., & Ahmad, M. S. A. (Eds.). (2010). *Plant adaptation and phytoremediation*. New York, NY, USA: Springer.
- Ávila González, D. A. (2017). *Fitoextracción de suelos contaminados por elementos potencialmente tóxicos en la región de Atlixco, Puebla* (Tesis de Maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México
- Amezcu-Ávila, A. V., Hernández-Acosta, E., & Díaz, V. P. (2020). Fitorremediación de residuos de minas contaminados con metales pesados. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 7, 79-81.
- Jaramillo Navarro, P. A. (2021). *Revisión de técnicas de fitorremediación de suelos contaminados con metales pesados provenientes de la actividad minera e industrial* (Tesis de Maestría). EPN. Quito.
- Lokeshwari, H., & Chandrappa, G. T. (2006). Impact of heavy metal contamination of Bellandur Lake on soil and cultivated vegetation. *Current science*, 622-627.
- Martínez González, H. (2020). *Fitoextracción de elementos tóxicos de suelos de Zacatecas, contaminados con residuos mineros* (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Medina Marcos, K. D., & Montano Chávez, Y. N. (2014). *Determinación del factor de Bioconcentración y Traslocación de metales pesados en el Juncus arcticus Willd.*

Y Cortaderia rudiusscula Stapf, de áreas contaminadas con el pasivo ambiental minero Alianza-Ancash 2013 (Tesis de Ingeniería). Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Perú.

MineralsUK. (2022). *World mineral statistics data*.
<https://www2.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>

Munive Cerrón, R., Loli Figueroa, O., Azabache Leyton, A., & Gamarra Sánchez, G. (2018). Fitorremediación con Maíz (*Zea mays* L.) y compost de Stevia en suelos degradados por contaminación con metales pesados. *Scientia Agropecuaria*, 9(4), 551-560.

Pajoy Muñoz, H. M. (2017). *Potencial fitorremediador de dos especies ornamentales como alternativa de tratamiento de suelos contaminados con metales pesados* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Medellín.

Rodríguez-Eugenio, N., McLaughlin, M. y Pennock, D. (2019). *La contaminación del suelo: una realidad oculta*. Roma, FAO.

Volke, T., & Velasco, J. (2002). *Tecnologías de remediación para suelos contaminados*. México: INE-SEMARNAT.

Wang, Z., Liu, X., & Qin, H. (2019). Bioconcentration and translocation of heavy metals in the soil-plants system in Machangqing copper mine, Yunnan Province, China. *Journal of Geochemical Exploration*, 200, 159-166.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Marketing holístico: modelización del comportamiento de los consumidores de productos de comercio justo

Holistic marketing: modeling the behavior of consumers of fair-trade products

- ¹ María Lorena Villacrés Pumagualle  <https://orcid.org/0000-0002-5909-9629>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Informática y Electrónica, Riobamba, Ecuador
marial.villacres@esPOCH.edu.ec
- ² Ligia Maricela Niama Rivera  <https://orcid.org/0000-0002-1818-0041>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Informática y Electrónica, Riobamba, Ecuador
ligia.niama@esPOCH.edu.ec
- ³ Ruth Genoveva Barba Vera  <https://orcid.org/0000-0003-0272-171X>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Informática y Electrónica, Riobamba, Ecuador
ruth.barba@esPOCH.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 07/01/2022

Revisado: 22/01/2022

Aceptado: 17/02/2022

Publicado: 09/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2093>

Cítese:

Villacrés Pumagualle, M. L., Niama Rivera, L. M., & Barba Vera, R. G. (2022). Marketing holístico: modelización del comportamiento de los consumidores de productos de comercio justo. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 26-55.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2093>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

comercio justo,
marketing
holístico, marca,
tics.

Keywords:

fair trade,
holistic
marketing,
brand, icts.

Resumen

Introducción. Las desigualdades sociales y el cambio climático influyen en la percepción de las personas sobre la sociedad y la situación del planeta, generando un cambio de actitud orientado al uso racional de los recursos, la alimentación saludable y el respeto al medio ambiente, lo que lleva al Comercio Justo. En este contexto la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH) propone un plan para posicionarse como Politécnica Latinoamericana del Comercio Justo, estableciendo varios frentes estratégicos considerados desde el marketing holístico, el diseño de la marca y las TICs, como herramientas para la modelización del comportamiento de los consumidores. **Objetivo.** Buscar alternativas de solución al problema de la formación de un mercado para productos de CJ con el uso potencial del marketing holístico proponiendo alternativas de solución integral a los problemas socioeconómicos y ambientales para un desarrollo sostenible. **Metodología.** Se fundamenta en un análisis bibliográfico que revela la controvertida esencia del marketing holístico, y determina los mecanismos para aplicarlo a la gestión de promoción y ventas de productos de Comercio Justo en conjunto con el diseño y difusión de la marca en redes sociales empleando herramientas TICS. **Resultados.** En una encuesta realizada a 2208 estudiantes politécnicos se explora el comportamiento de los consumidores y se determina estrategias para posicionar la marca de ESPOCH, Politécnica Latinoamericana del Comercio Justo. **Conclusiones.** La investigación propone la utilización del marketing holístico en simbiosis con el diseño de la marca y la promoción en redes sociales, como herramientas para el mejoramiento de los criterios de consumo, y contar con los insumos necesarios para desarrollar un correcto programa de formación.

Abstract

Introduction. Social inequalities and climate change influence people's perception of society and the situation of the planet, generating a change of attitude oriented towards the rational use of resources, healthy eating and respect for the environment, which leads to Fair Trade. In this context, the Escuela Superior Polytechnical del Chimborazo (ESPOCH) proposes a plan to position itself as a Latin American Fair-Trade Polytechnic, establishing several strategic fronts considered from holistic

marketing, brand design and ICTs, as tools for behavior modeling of consumers. **Objective.** Search for alternative solutions to the problem of creating a market for FT products with the potential use of holistic marketing, proposing alternative solutions to socioeconomic and environmental problems for sustainable development. **Methodology.** It is based on a bibliographic analysis that reveals the controversial essence of holistic marketing, and determines the mechanisms to apply it to the management of promotion and sales of Fair-Trade products in conjunction with the design and dissemination of the brand in social networks using ICT tools. **Results.** In a survey of 2,208 polytechnic students, consumer behavior is explored and strategies are determined to position the brand of ESPOCH, Latin American Fair-Trade Polytechnic. **Conclusions.** The research proposes the use of holistic marketing in symbiosis with the design of the brand and promotion in social networks, as tools for the improvement of consumption criteria, and to have the necessary inputs to develop a correct training program.

Introducción

La transformación del paradigma del marketing moderno, que refleja en mayor medida los aspectos socio-éticos de las relaciones de intercambio, el aumento del número de interesados en los proceso de intercambio (*stakeholders*), la diversidad de intereses del público objetivo, la ampliación del alcance de las actividades no solo a nivel micro sino también a nivel macro; requieren el uso de un enfoque ampliado e integrado en marketing, y la correspondiente adición de desarrollos teóricos y metodológicos.

Los nuevos enfoques conceptuales de marketing están subordinados a las especificidades de la formación de nuevos sectores económicos basados en componentes innovadores, que inicialmente se fundamentaron en un mecanismo socio-ecológico y económico multifuncional para organizar los procesos de mercado. Uno de estos mercados es el de productos de Comercio Justo (CJ), que se está desarrollando rápidamente en todo el mundo. el 97% pertenecen al sector alimenticio llegando al 75% de la facturación. En el 2020, solamente el 1,4% de las ventas totales de productos en el mundo están relacionadas al CJ, alcanzando un volumen de ventas de 166 millones de dólares sin embargo las previsiones de *Fairtrade Labeling Organizations International (Fairtrade Labeling Organizations International, 2021)*, aumentaron su facturación un 88% en relación con el año anterior.

A pesar del atractivo de este sector, la importancia estratégica como mercado ambiental y socialmente orientado, en el Ecuador avanza a un ritmo lento, lo que no le permite ocupar un determinado nicho en el mercado mundial y aprovechar su potencial. Para garantizar la seguridad alimentaria y los conceptos de desarrollo sostenible de los territorios, sobre todo rurales. La experiencia a largo plazo de países extranjeros muestra claramente que el funcionamiento efectivo de este mercado se lleva a cabo sobre la base de un enfoque holístico que le permite integrar armoniosamente el sistema de gestión de marketing en la estrategia de desarrollo general, como una empresa separada, así como la industria y el estado en su conjunto (Álvarez, 2018). Esto se vuelve especialmente importante en la etapa inicial del surgimiento del mercado, cuando es necesario influir tanto en la formación de la demanda de los consumidores como en la estimulación de la producción.

Un nuevo concepto de mercadeo que permite la implementación más completa de este proceso es el marketing holístico, que está diseñado para proporcionar un enfoque multifuncional en el sistema de gestión de marketing y sintetizar los conceptos de mercadeo existentes en un solo modelo como elementos de una estructura holística, creando un solo mecanismo económico de regulación del mercado sobre principios uniformes y teniendo en cuenta las características sectoriales de los mercados (Mazza, 2019). La modernización del modelo conceptual está enfocada a satisfacer los intereses de los participantes del intercambio, aumentando la competitividad del mercado en los productos de CJ y desarrollando recursos y oportunidades de inversión para la producción, así como mejorando la calidad de vida de la sociedad en su conjunto. mediante el fortalecimiento de las tendencias sociales y ambientales en la gestión del marketing (Cárdenas & Hernández, 2018).

La modernización del marketing holístico implica aprovechar los medios y recursos que sean necesarios para impulsar el comercio y tener mayor presencia en el mercado, en la actualidad los medios ortodoxos de información y promoción siguen siendo importantes mecanismos de ventas (García & León, 2021), sin embargo, el desarrollo de las nuevas tecnologías, y el apareamiento de las redes sociales, rompen las restricciones de los medios tradicionales y permiten elevar el diseño de una marca a niveles donde solamente la creatividad del diseñador gráfico, la capacidad de entender las necesidades de las personas y utilizar conceptos que tienen los especialistas en marketing, es capaz de poner límites (Sosa et al., 2017).

Una estrategia de marketing digital efectiva es esencial para poner a una empresa en línea, muchas empresas en la actualidad han frenado sus procesos de desarrollo, por no haber advertido a tiempo la importancia de diseñar adecuadamente una marca y relevarla a través de una adecuada estrategia de marketing (Vásquez et al., 2019). Sin embargo, el desarrollo del marketing es muy dinámico, por lo que las estrategias que fueron efectivas

en un momento dado, pueden no ser tan beneficiosas en la actualidad. En el entorno en línea que cambia rápidamente, es importante que los especialistas en marketing y los diseñadores de marca aprendan las técnicas correctas para tener éxito (Corrales et al., 2017).

Independientemente de cuánto cambien los medios digitales, los conceptos básicos para desarrollar una estrategia de marketing digital siguen siendo los mismos. Es importante que la empresa investigue su mercado y sus principales actores. Con una investigación de mercado efectiva, se puede descubrir una gran cantidad de información sobre la competencia, las últimas tendencias del mercado, los hábitos de gasto de los clientes y otras cosas importantes (Selman, 2017)

La base teórica y metodológica para el uso del marketing holístico apenas comienza a tomar forma y no permite tener una idea más congruente por el momento, lo que determino la pertinencia de la investigación en esta área, teniendo en cuenta los detalles innovadores del mercado de CJ, especulando a cerca de los aspectos científicos y teóricos existentes, analizando metodologías e instrumentos metodológicos para integrar el concepto de marketing holístico el CJ, determinando que es posible crear una base de información y percepción de los actores que permita tomar decisiones de gestión innovadoras sobre la formación y el desarrollo sostenible de este prometedor sector a través de la propuesta de lineamientos estratégicos.

Al mismo tiempo, la comprensión teórica y la metodología del marketing holístico como el enfoque más progresivo en la formación de un nuevo mercado prácticamente no se presentan en las publicaciones científicas, lo que dificulta el uso efectivo de todo el potencial de las herramientas de marketing. La justificación científica y práctica de la formación y el desarrollo del mercado interno de productos CJ como un sector importante también sigue siendo un problema sin explorar. Las cuestiones de modelar el comportamiento del consumidor en el mercado de este tipo de producto, que determinan las posibilidades de socialización de necesidades, no han recibido la debida reflexión. Es la disputabilidad de la teoría del marketing holístico, los problemas de interacción entre los conceptos de marketing como componentes del marketing holístico, la elaboración insuficiente de enfoques metodológicos y la relevancia de la investigación en la etapa del surgimiento del mercado de productos de CJ en el Ecuador esbozaron el propósito de este trabajo.

Las inconsistencias del marketing moderno

El paradigma del marketing moderno se basa en las contradicciones culturales y socioeconómicas, demostrando la naturaleza multidimensional de este fenómeno (Rodríguez et al., 2020). La doble función del marketing, entendida tanto desde el prisma del humanismo en la identificación y satisfacción de las necesidades personales de los

clientes, como herramienta conducente a la maximización del consumo en detrimento del desarrollo sostenible de la sociedad, es el fundamento de este fenómeno global (Alonso, 2017). La expansión de las áreas de actividad, los procesos de globalización apoyados por los cambios tecnológicos, la transformación de la naturaleza de las principales categorías del marketing, la ampliación del número de participantes en el intercambio comercial, el reconocimiento paradigmático del marketing fuera de las transacciones, el impacto de comunicaciones destinadas a moldear artificialmente las necesidades de la sociedad que conducen a la desinformación, así como a cierta distorsión del sistema económico en general, determinan la necesidad de una revisión holística del fenómeno del marketing en la sociedad.

El marketing es la ideología y la gestión del proceso de interacciones de intercambio que aseguran la satisfacción de los intereses y necesidades comerciales y/o no comerciales de las partes en estos intercambios, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la sociedad en su conjunto (Luque et al., 2017). La construcción de la idea principal de la definición propuesta está predeterminada por el desarrollo evolutivo de los conceptos y herramientas de marketing. La sistematización de los enfoques generales de las principales direcciones del desarrollo del marketing permitió dar el significado inicial a los conceptos utilizados y facilitar el entendimiento de las ideas que se presentan a continuación.

La ideología del marketing en este caso actúa como un núcleo conceptual que establece la justificación teórica y metodológica para interpretar los cambios socioeconómicos en curso en el entorno del mercado. Durante mucho tiempo, los siguientes conceptos se utilizaron como orientaciones unidireccionales en las actividades de una empresa: producción, mercancía, comercialización, mercadeo y mercantilización social. En lo posterior se propone entenderlos como conceptos básicos debido a que el surgimiento de nuevos conceptos es a menudo la continuación y desarrollo de significaciones básicas ya existentes, la base conceptual y metodológica del marketing está suficientemente fundamentada.

El análisis de la literatura permitió diferenciar las orientaciones fundamentales de la cosmovisión en la formación de los enfoques conceptuales de marketing, a partir de su complementariedad, en tres grupos: conceptual-evolutivo, asociado a la evolución final de los conceptos de marketing, por ejemplo: marketing relacional (Burbano et al., 2018); conceptual-objetivo, conceptos formados a partir del objeto del marketing o áreas de su actividad, por ejemplo: el marketing político (Méndez, 2017), y conceptual y de integración, un enfoque multifuncional que refleja la acumulación de técnicas, herramientas y métodos de varios conceptos de marketing; por ejemplo: el marketing holístico o marketing 360° (Hebbel, 2017).

El desarrollo de estos conceptos se complementa lógicamente con enfoques instrumentales: creativos como el marketing lateral o el marketing vertical (Perren & Kozinets, 2018); empíricos, como el marketing sensorial o el marketing experiencial (Chicaiza & García, 2019); tecnológicos como, por ejemplo: el marketing en línea, Inbound marketing, neuromarketing, entre otras experiencias actuales (Rodríguez et al., 2020). Después de analizar las direcciones de desarrollo del marketing moderno, se puede enfatizar que todas ellas están suficientemente justificadas, teniendo en cuenta los cambios del turbulento entorno de la modernidad, en este espacio de interrelaciones el marketing se vuelve especialmente importante, sin embargo, se requieren ciertas transformaciones, que podrían complementar el desarrollo de las teorías existentes.

En este sentido, se ha pretendido demostrar, a través de esta argumentación, que el enfoque conceptual y de integración y, en particular, el marketing holístico permite utilizar plenamente el significado y las tecnologías de los conceptos establecidos y las herramientas de marketing, como elementos de una estructura multifuncional, al crear un innovador mecanismo que regula el sistema de interacción de todos los sujetos del mercado: el estado, las organizaciones, los socios, los consumidores. Este enfoque se basa en los principios del marketing, reflejando la solución de problemas sociales y económicos, y tiene en cuenta las especificidades de la industria del mercado.

Modelo sistémico y estructural de marketing holístico

Los cambios en la estructura del mercado, sobre todo en el agroalimentario, basados en una nueva ola de progreso científico y tecnológico, procesos sociales y preferencias cambiantes de los consumidores, diferencian el mercado en varios tipos de bienes: tradicionales, genéticamente modificados, ecológicos (orgánicos), funcionales y productos elaborados de acuerdo con los principios del CJ.

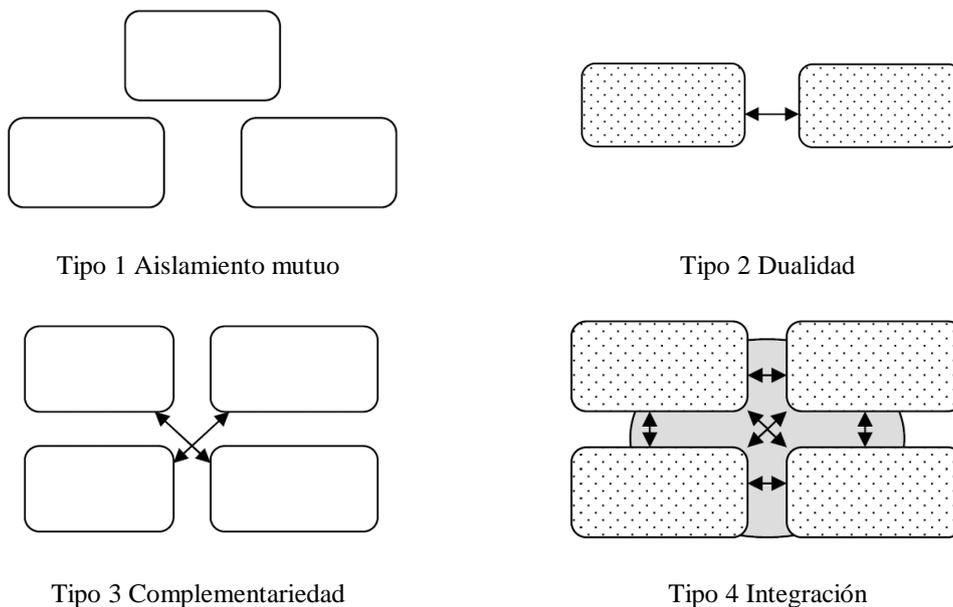
El desarrollo del mercado de productos de CJ tiene como objetivo proporcionar a los consumidores productos seguros y de alta calidad e implica resolver una serie de problemas socioeconómicos, ambientales, competitivos, de innovación, territoriales, y muchos otros relacionados con el desarrollo sostenible. Esto determina las características funcionales del marketing, estableciendo se para ello, la necesidad de renovar los sistemas de regulación estatal del mercado e implica un enfoque integrado para garantizar las actividades que se pueden lograr más plenamente sobre la base del marketing holístico.

Sin embargo, los desarrollos teóricos mencionados en el acápite anterior permiten plantear una suposición legítima de que el marketing holístico puede reconocerse como una teoría inestable que requiere un enfoque específico al considerar ciertos mercados, y no se interpreta de forma específica en todos los casos. Considerando la interacción de los conceptos de marketing como la base fundamental del marketing holístico, se identificaron tipos (figura 1) y niveles de interacción, y se señaló la posibilidad de una

interacción transformadora de conceptos, transformación o evolución de los conceptos mismos, que es susceptible de ampliar la base científica y práctica del marketing orientada al CJ. Entre las características de los principales tipos de interacción, se pueden nombrar las siguientes:

Figura 1

Los principales tipos de interacción de los conceptos de marketing



Fuente: Los investigadores

- Tipo 1: los conceptos de marketing se consideran fuera de la interacción (aislamiento mutuo), en términos científicos y prácticos, esto significa una delimitación abierta o encubierta de las actividades de marketing;
- Tipo 2: los conceptos de marketing se consideran en interacción dual, por lo que se desarrollan nuevos paralelos y análogos, se estudian puntos de contacto en la implementación de los conceptos más significativos;
- Tipo 3: los conceptos de marketing se consideran complementarios entre sí (complementariedad mutua), se muestra la equivalencia del uso de los conceptos de marketing, y en este caso cada uno de los conceptos que interactúan ocupa su propio “nicho*” e interpreta aspectos estrictamente definidos de actividades de mercadeo;
- Tipo 4: los conceptos de marketing se consideran en interacción, pero con la asignación del concepto dominante (integración), que, debido a la ideologización de sus principios, realiza ciertos ajustes en las herramientas y técnicas de otros conceptos.

Los principales niveles de interacción de los conceptos de marketing son:

Nivel intraorganizacional: la gestión de marketing en el marco del concepto está dirigida solo a los procesos internos de la empresa (Farias et al, 2020).

Interacción de un solo nivel: está determinada por la interacción de conceptos dirigidos al entorno interno y el concepto de marketing que prevalece en el nivel de sujetos del entorno de marketing externo (Russi & Berrio, 2020).

Interacción multinivel: está determinada por la interacción de conceptos en todos los niveles del entorno de marketing y predetermina la complejidad de los fenómenos y procesos en el sistema de relaciones públicas mientras satisface los intereses y necesidades de las partes del (Cabrera et al, 2019).

Varios estudios establecen que el desarrollo del mercado de productos de CJ basado en el marketing holístico será el más equilibrado al gestionar el proceso de interacciones de intercambio apoyado en la integración, destacando el concepto dominante en el marketing como impacto multinivel (Torres et al., 2021; Carbajo, 2021; Cárdenas et al., 2019). De ahí fue la elección de conceptos de marketing interactivos se justifica tanto por las condiciones generales de funcionamiento del mercado como por las particularidades de su industria, que, de hecho, determinan el concepto dominante de impacto en el mercado.

Dada la orientación ambiental en la producción, procesamiento, distribución de productos de CJ, el concepto dominante es el de marketing ambiental, que encuentra un terreno común dentro de otros conceptos y predetermina el ajuste de sus herramientas bajo la influencia de los siguientes principios básicos: centrándose no en las necesidades de los consumidores que surgen constantemente, sino en la orientación del consumidor para maximizar la calidad de vida y comprar bienes producidos de forma sustentable y sostenible; armonización de las capacidades productivas con los requerimientos y problemas de la sociedad en su conjunto, y no de un mercado aislado; integración de aspectos ambientales en todas las áreas de actividades de marketing y política estatal integrada; creación de valor ecológico adicional de bienes y servicios; formación de un comportamiento ambiental y éticamente justificado de todos los participantes en las relaciones de mercado; definición de programas sociales en el marco del concepto de marketing ecológico; garantizar actividades industriales y comerciales respetuosas con el medio ambiente.

Con base en los aspectos teóricos y metodológicos considerados del desarrollo de conceptos de marketing, destacando las características funcionales del mercado de productos para el CJ, se pueden proponer una serie de factores clave como componentes del marketing holístico, que se refleja en la tabla 1.

Tabla 1

Factores que determinan la elección de los conceptos de marketing como componentes del marketing holístico en la formación del mercado de Comercio Justo (CJ)

Factores	Conceptos clave
Creación de una base legal, informativa y legislativa que conforma el mercado;	
Socialización del consumo a través de la educación;	Marketing estatal
Incentivos para que los fabricantes implementen programas ambientales y sociales;	
Determinación de la posición del país en el mercado internacional	
Factores	Conceptos clave
Entrar en mercados extranjeros;	
Impacto de la globalización e internacionalización de las empresas;	
Incrementar el potencial exportador del país y de las empresas;	Marketing Internacional
La formación de segmentos transnacionales que prefieren Adquirir productos con etiquetas ambientales y éticas;	
Atracción de inversiones extranjeras para la implementación de programas ambientales	
Resolver problemas sociales;	
Respeto por la ética haciendo negocios;	
El atractivo del componente ético en el producto;	Marketing Social
Esforzarse por maximizar la calidad de vida y el desarrollo sostenible de la sociedad en su conjunto.	
Preferencias de los consumidores con respecto al lugar de producción;	
Asociatividad del lugar de producción con el atributo ecológico y la calidad de los bienes: el atractivo de los territorios para el turismo, la formación de la imagen ecológica de los territorios	Marketing territorial
Asegurar la relación de la empresa con los consumidores y socios; reducción de costos durante las actividades de marketing; expansión de las áreas de actividad ambiental y social en cooperación con organizaciones sin fines de lucro	Marketing Relacional
Costos de elaboración significativamente menores; Capacidad de segmentación más específica; Integración eficiente del consumidor y sus necesidades; Resultados a corto plazo; Flexibilidad y menor tiempo de reacción	Marketing Digital

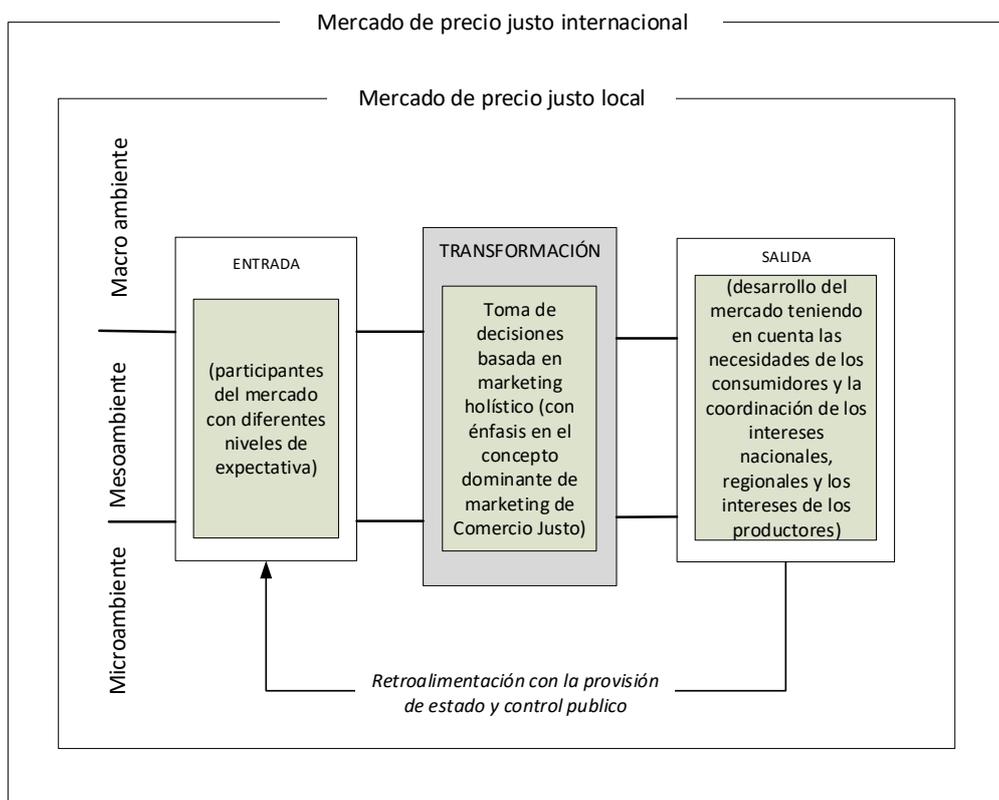
Fuente: Los investigadores

El modelo estructural-sistémico (figura 2), permite describir el proceso holístico de la gestión de marketing basado en el concepto de marketing holístico en diferentes niveles. En este caso, el sistema es considerado no como una estructura estática abstracta, sino como una estructura-proceso caracterizada por la apertura (intercambio de información, productos sociales, bienes y servicios con el medio ambiente), autoorganización, no

linealidad (alternativa posible formas de desarrollo), ciclicidad (cambios a lo largo de los períodos del ciclo de vida) y basado en la interdependencia de todos sus componentes.

Figura 2

Modelo sistémico-estructural de marketing holístico, teniendo en cuenta las especificidades del mercado de precio justo



Fuente: Los investigadores

El efecto de sinergia se logra a través de una previsión holística del desarrollo del mercado, coordinación y organización del proceso de interacción de los conceptos de marketing seleccionados llevados a cabo por sujetos de intercambio de mercado en diferentes niveles. El resultado puede ser tanto positivo como negativo, dependiendo de la efectividad de la interacción de los participantes en las relaciones de mercado.

Tendencias en el desarrollo del mercado mundial de Comercio Justo y sistematización de los factores que contribuyen a la formación del mercado interno

El mercado de CJ es insignificante en términos de su participación en la estructura general del mercado de alimentos: en promedio alcanza el 7-10% en todos los países, pero este es un sector de la economía en desarrollo activo, tanto en países desarrollados como en

desarrollo (FLOI, 2021). Su desarrollo se justifica económicamente según la ley de Engel, según la cual, a medida que aumentan los ingresos de la población, los costos de los alimentos aumentan en menor medida y la estructura de consumo cambia hacia mejores productos (Martínez et al., 2019).

Como resultado, la demanda de productos CJ de alta calidad, si no provoca el crecimiento del sector sobre todo agroalimentario en cierta medida frena su reducción adicional con el desarrollo de la economía (Araya & Araya, 2019). Otros factores que contribuyen a su desarrollo, no solo en los países desarrollados, son el alto nivel de interés de los consumidores por productos respetuosos con el medio ambiente, la ecologización de la producción, la expansión de la esfera social de actividad, el atractivo de los nichos de mercado en los mercados extranjeros y la posibilidad de diversificar la producción para los fabricantes (Mestries, 2017; Alcocer et al., 2020; Niama et al., 2021).

Actualmente hay 1,9 millones de fabricantes de estos productos en todo el mundo, frente a los 246,9 mil en todo el mundo en 2001. Asia, América Latina y Australia/Oceanía son los productores y exportadores de productos orgánicos más importantes. India está experimentando el crecimiento más rápido en el número de fabricantes de productos (Fairtrade Foundation, 2021).

El crecimiento del mercado mundial de CJ se debe principalmente a la demanda estable en los países desarrollados y al aumento de la demanda en los países en desarrollo, y depende tanto de las condiciones económicas como naturales provocadas por el hombre y asociadas con los eventos ambientales. La formación del mercado de productos orgánicos en el Ecuador, a pesar de ser reconocido en todo el mundo como un sector importante en el desarrollo del mercado de comercio justo por productos como el cacao, se está dando a un ritmo muy lento (Alcocer et al., 2020).

El seguimiento de la información general, basado en el método propuesto de auditoría de marketing de todos los factores ambientales, permitió determinar las características más significativas del mercado emergente.

Primero, en el Ecuador, el proceso de estandarización de los procedimientos para la producción de productos orgánicos y de manufactura sostenible, así como la formación de normas y requisitos legalmente aprobados para la producción y venta de productos orgánicos, está en sus inicios y no permite la formación de una política económicamente viable (Ruíz et al., 2017).

En esencia, las acciones del estado demuestran una estrategia de marketing reactiva (pasiva), es decir, el impacto ocurre solo bajo la influencia de la situación del desarrollo del mercado mundial y no se intenta ver las tendencias del futuro y ocupar un determinado nicho, así como para resolver algunos de los problemas sociales.

En segundo lugar, el uso de las últimas tecnologías en agronegocios, así como métodos de procesamiento y almacenamiento de productos alimenticios, es actualmente difícil debido a la falta de materia prima de alta calidad y base tecnológica, la necesidad de restaurar parte de la tierra, la falta de un sistema único y bien desarrollado para evaluar la calidad del producto y el apoyo estatal a los productores (Egas, 2017).

El tercer lugar, los factores socioeconómicos indican tendencias positivas para la formación temprana del mercado, y con actividades activas y a gran escala para promocionar productos, la demanda crecerá en el futuro a un ritmo acelerado (Sabourin, 2018), no solo en áreas metropolitanas tan grandes como Guayaquil, Quito o Cuenca, sino también, en otras ciudades con un crecimiento poblacional importante.

Como cuarta característica significativa, se ha encontrado que la actividad de una serie de organizaciones públicas solo influye indirectamente en el desarrollo del mercado, pero recientemente los medios de comunicación han estado promoviendo activamente las ideas de nutrición saludable y de alta calidad, lo que permite la formación de demanda de productos de CJ. Entre los sujetos del microambiente, las estructuras intermedias, que actualmente se enfocan en la venta de productos importados, son más propicias para el desarrollo del mercado (Castelo & Guadalupe, 2021).

La última característica del mercado emergente está relacionada con el hecho de que el desarrollo de las fincas y empresas privadas de este tipo de productos están más orientadas a la exportación y reflejan la falta de voluntad de los productores para desarrollar el mercado local sin el apoyo de organizaciones sin fines de lucro del estado (Coscione & Mulder, 2017).

El análisis de marketing del desarrollo del mercado internacional de productos orgánicos y la sistematización de los factores que aseguran la formación de este mercado en el Ecuador también mostró el desarrollo desigual de los mercados debido a la presión predominante de ciertos sujetos. En cada nivel del entorno, es posible crear grupos de iniciativa que tengan diferentes motivos para estimular activamente la formación de un sector de producción orgánica en el mercado de alimentos (Niama et al., 2021).

En varios países, este mercado se desarrolló debido a acciones coordinadas del estado destinadas a expandir el potencial exportador del país, en otros, los consumidores se convirtieron en la fuerza motriz, provocando su posición pública activa de los productores y el estado a una política más constructiva. en el campo del desarrollo de la producción ambiental, en terceros países esto sucede a través de alianzas estratégicas entre los fabricantes, las organizaciones y grupos de investigadores (Álvarez, 2018).

En este aspecto clave, se pueden identificar una serie de grupos de iniciativa que pueden influir en la formación del mercado en función de ciertos motivos (tabla 2). Al mismo

tiempo, específicamente se puede hablar solo de un cierto comienzo de actividad proactiva para formar el mercado, pero en general, sin acciones coordinadas uniformes de los sujetos de todos los entornos dedicados con la ayuda de herramientas de marketing, no se pueden lograr tasas de crecimiento que permitan pasar a las siguientes etapas del ciclo de vida de la industria en el corto plazo.

Tabla 2

Los principales grupos de iniciativa y motivos que determinan su actividad en la formación del mercado de precio justo

Tipo de entorno	Grupo de iniciativa	Motivos
Macroambiente	Organismos estatales	Expansión del potencial exportador, asegurando seguridad alimentaria, desarrollo de la sociedad al medio ambiente
	Inversores extranjeros	Diversificación de la producción, creación de nuevas empresas, preparación de su propia base de materia prima.
	Fondos internacionales	Proporcionar una base para traer nuevos productos al mercado, preparando las condiciones para la producción de materias primas.
Mesoambiente	Organismos públicos	Llamar la atención sobre los problemas más apremiantes del desarrollo de la sociedad.
	Organizaciones educativas y científicas	Ampliación del alcance de la investigación científica, formación de nuevos especialistas, desarrollo y venta de patentes
	Sindicatos de la industria	Intereses de cabildeo, atracción de inversiones
Microambiente	Contacto audiencias del público en general	Demostración de familiarización con los fenómenos de la moda.
	Intermediarios	Expansión de líneas de productos, sirviendo a segmentos objetivo-específicos
	Proveedores	Asegurar ventas estables de productos propios.
	Consumidores	Proporcionar productos de calidad, seguros y útiles.

Fuente: Los investigadores

Análisis Poligonal del Mercado

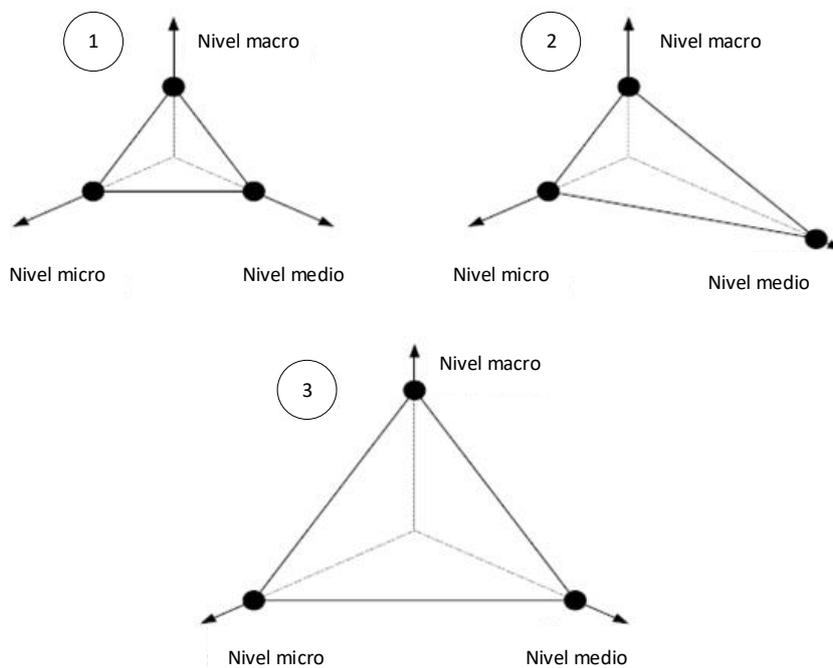
Con base en la evaluación de las perspectivas de funcionamiento del mercado de CJ en el entorno local, se utilizó un método de construcción de escenarios, que está más en línea con el concepto de marketing holístico y permite evitar establecer pronósticos incorrectos debido a la falta de datos estadísticos oficiales en el Ecuador.

Este método se basa en un estudio de las tendencias que reflejan cambios en los factores ambientales y la identificación de grupos de iniciativa que estimulan más activamente el desarrollo del mercado. Se propone introducir el término “análisis poligonal”, que está bastante relacionado con la esencia del proceso de análisis sectorial del mercado. La esencia del concepto se toma prestada del campo del modelado poligonal en gráficos 3D por computadora.

Desde el punto de vista del aspecto de marketing, por análisis poligonal se entiende una evaluación del cambio espacial en la capacidad del mercado interno, determinado por una diferencia notable en el impacto correspondiente sobre él del tipo de entorno de marketing y la actividad de sus grupos de iniciativa. En este caso, los vértices muestran los grupos de iniciativa del entorno externo de marketing y los polígonos muestran la totalidad de los factores de un entorno particular (nivel macro, nivel medio, nivel micro) (figura 3).

Figura 3

Tipos de modelos poligonales que reflejan escenarios de desarrollo del mercado



Fuente: Los investigadores

Se plantean tres tipos de modelos poligonales que reflejan los siguientes escenarios para la formación y desarrollo del mercado de la innovación:

- 1). La formación del mercado ocurre debido a la influencia de factores externos de todo tipo que se caracterizan por tener aproximadamente el mismo nivel de incidencia, asumiendo en su mayoría una posición neutral en relación con el desarrollo del mercado,

debido a esto, únicamente se reciben beneficios a corto plazo (objeto 1, figura. 3). por regla general, este escenario no genera desarrollo, cada etapa de crecimiento es demasiado prolongada, lo que demuestra fallas de mercadeo.

2). La formación del mercado se produce debido a la influencia desigual de los factores de un entorno de marketing particular, y se destaca uno de los grupos de iniciativa más activos que otros, según sus propios motivos, contribuye al desarrollo del mercado (objeto 2. figura 3). En este caso, esto refleja un ligero aumento en la capacidad del mercado, pero conduce a cierta deformación en su desarrollo. Por ejemplo, la orientación hacia la exportación en la producción de productos orgánicos no conduce al crecimiento del mercado interno y solo puede mostrar una estrategia de desarrollo a corto plazo, especialmente frente a la creciente competencia en los mercados mundiales.

3). La formación y desarrollo del mercado ocurre debido a la influencia proactiva holística de factores de todo tipo del entorno externo, en cada uno u otro grupo de iniciativa que utiliza acciones constructivas en relación con la maduración del mercado (objeto 3, figura 3). Esto conduce a una aceleración en la tasa de crecimiento del mercado, aumento en la capacidad de mercadeo y en el potencial de exportación. Este tercer modelo es el más efectivo para la formación y desarrollo del mercado, pero requiere un programa de acción coordinado en cada nivel del entorno y en cada etapa del ciclo de vida del producto a través de la interacción de herramientas de varios conceptos de marketing.

Teniendo en cuenta la situación actual en el sector de productos de CJ en el mercado ecuatoriano, se puede determinar que su formación refleja en gran medida el primer modelo (objeto 1. figura 3). Esto se explica por qué, a pesar de los grupos de iniciativa que se ha identificado, en cada tipo de entorno, sus acciones no son lo suficientemente efectivas, en mayor medida por la inconsistencia y la ausencia de un programa de desarrollo unificado.

Con base en este análisis, se puede predecir que, a largo plazo, sin la interacción de todas las entidades del mercado sobre la base de un programa integral que cubra simultáneamente todos los aspectos del mercado y se vincule a la actividad social, este mercado, estará cada vez más lejos de llegar a la etapa de desarrollo. Esto confirmara el status del Ecuador como país importador de productos de CJ.

Análisis del espacio cognitivo de los consumidores

El comportamiento de los consumidores potenciales y la percepción que tienen frente a los productos para el CJ no siempre es razonado y socialmente aceptable, lo que se analizó en un estudio empírico realizado con 2208 estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo como “Politécnica Latinoamericana para el Comercio Justo”.

La importancia de la investigación en el campo de la modelización del comportamiento del consumidor se realiza especialmente en la etapa inicial de formación del mercado, cuando el uso cualitativo de todas las herramientas de marketing brinda la oportunidad de influir en la toma de decisiones con respecto a la compra de productos de CJ, sin privar de libertad al consumidor de elegir y lograr el mejor resultado para la empresa y la sociedad en su conjunto.

Con base en el enfoque cognitivo, se desarrolló una metodología para estudiar el comportamiento de los consumidores en el proceso de toma de decisión de compra de productos de CJ, durante el último trimestre del 2021. Considerando una investigación de mercado, cuyo propósito fue, tener una base de datos para analizar la posibilidad de modelar el comportamiento de los consumidores.

La marca

El propósito fundamental de una marca es, diferenciar los productos o servicios de un negocio en relación con otros negocios y productos de otros servicios, también consiste en lograr que sus clientes potenciales lo vean como el único proveedor de una solución a su problema o necesidad. Para Aaker (2002), uno de los autores más nombrados en este ámbito, establece que la marca compone un aspecto intangible, visceral, emotivo, personal y cultural muy complejo de construir. Las marcas presentan diversas características en las que destacan estilos, formas, cromática, sentimientos y personalidad.

En este sentido las universidades tratan de pasar de la marca del producto a la marca corporativa para la sostenibilidad (Mourad et al., 2011), para comprender la importancia de poseer una marca y que esta debe ser potenciada y sostenible y en muchos casos como fuente de creación de una ventaja competitiva es un imperativo (Chapleo, 2015; Escobar et al., 2016). Por lo tanto, conseguir una diferenciación entre las universidades y los proyectos multidisciplinarios que se desarrollan de manera institucional apoyándose en la creación de una marca para generar identidad propia de los mismos, hace que la actividad del diseño gráfico sea necesaria, siendo de vital importancia para lograr una mejor y mayor proyección y visibilidad.

Metodología

El propósito de la investigación es buscar alternativas de solución al problema de la formación de un mercado para productos de CJ con el uso del potencial del marketing holístico en el sistema de gestión del mercado, que brinde una alternativa de solución integral a los problemas sociales, ambientales económicos para un desarrollo sostenible.

Con base en una investigación de enfoque cualitativo, con diseño no experimental, descriptiva, como proyecto de alcance especial con propósitos educativos, se realizó una generalización de los fundamentos teóricos que revelan la esencia controvertida del

marketing holístico para resaltar las áreas más progresistas que reflejan el potencial para la formación de nuevos conceptos de marketing; se sistematizaron los principales enfoques teóricos para determinar la esencia del marketing holístico y determinar los fundamentos metodológicos de su desarrollo. Se fundamentó teóricamente la conveniencia de la formación prioritaria del mercado de productos de CJ con base en la comercialización holística y desarrolló un modelo sistémico-estructural que permita el funcionamiento sustentable del mercado.

Con estas consideraciones, la marca “ESPOCH, politécnica latinoamericana por el comercio justo” se difundió en las fans page de las redes sociales Facebook e Instagram, empleando multimedia, imágenes, texto y videos en base al análisis de canales digitales para la distribución de material educativo que promueva el consumo saludable de productos agroecológicos en estudiantes de la ESPOCH, estudio donde:

se muestra el proceso de diseño para el desarrollo y difusión del material educativo para estudiantes de la ESPOCH en base a los productos agroecológicos de Fundación Maquita, considerando la metodología educativa del Paradigma Pedagógico Ignaciano (IPP), para la difusión del material educativo en canales digitales. (Barba et al., 2021).

Dando a conocer a la comunidad politécnica acerca del comercio justo y el consumo responsable, utilizando las TICs para tener un mayor alcance, en la difusión de la marca, y generando mayor empatía hacia el productor agroecológico.

A través de una encuesta estructurada en función de los criterios de los modelos de persuasión, del modelo de cadena, medios y metas y de la propensión del comprador, se estructuró un instrumento de encuesta para explorar el comportamiento de los consumidores de CJ y fundamentalmente la aceptación de la marca “ESPOCH Politécnica Latinoamericana del Comercio Justo” teniendo en cuenta el espacio cognitivo vinculado al mercado; para ello se realizó una encuesta a 2208 estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), para hacer un análisis de estadística descriptiva.

Con los resultados obtenidos se identificó y sistematizó las herramientas clave del marketing holístico que ejerzan la influencia más efectiva en el mercado de productos de CJ, asegurando los objetivos económicos, ambientales y sociales acordados, al tiempo que se propone un mecanismo socioeconómico para la implementación del marketing holístico en la gestión de los productos con CJ en todos los niveles, teniendo en cuenta los modelos de ciclo de vida y desarrollo de un programa objetivo para la formación de los clientes en la ciudad de Riobamba para propender a un desarrollo sostenible , asegurándolo.

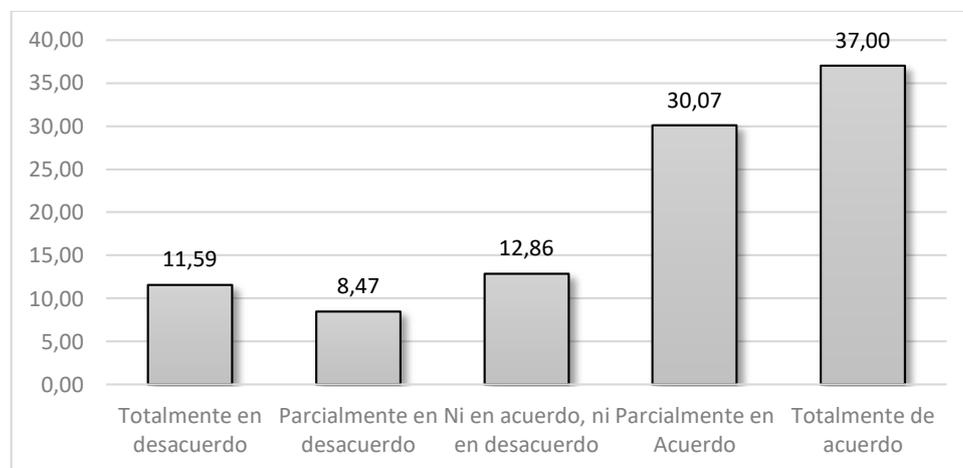
Resultados y Discusión

Análisis de la marca

Los resultados analizados a continuación fueron obtenidos de una encuesta de percepción realizada a estudiantes de educación superior sobre la marca, el diseño gráfico, los medios tecnológicos y la difusión de la identidad corporativa, como complemento al estudio de la marca “ESPOCH Politécnica Latinoamericana por El Comercio Justo” desde la Perspectiva del Consumidor, presentado en el “I Congreso Internacional Multidisciplinario de vinculación con la sociedad “experiencias, resultados e impactos de los proyectos de vinculación de las IES” de la Universidad de Cotopaxi (UTC, 2021).

Figura 4

Identificación de la marca “ESPOCH como Politécnica Latinoamericana por el Comercio Justo



Fuente: Encuesta ESPOCH/Comercio Justo 2021-2022

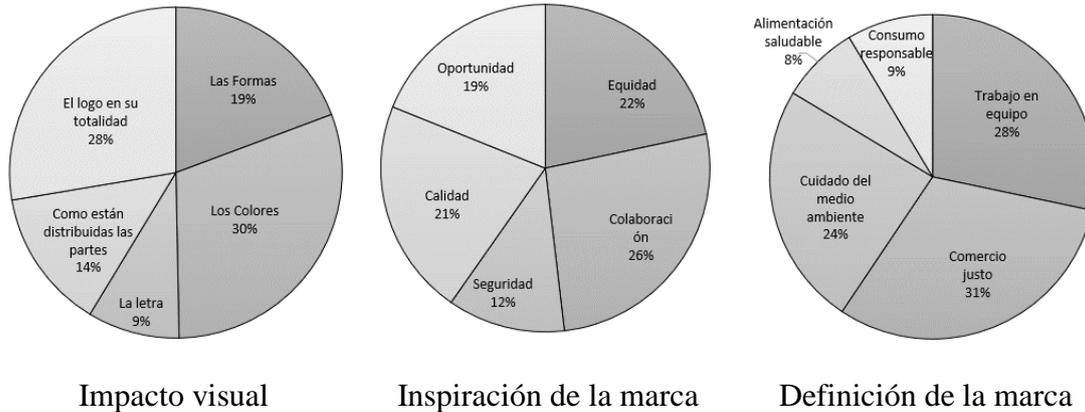
La iniciativa de la ESPOCH para constituirse en un referente educativo en pro del CJ, es una prioridad institucional vinculada a tres ejes fundamentales: primero, fomentar iniciativas productivas sostenibles que integren a los actores politécnicos como participantes activos en los procesos de desarrollo de iniciativas y emprendimientos productivos, asesores y validadores del CJ, en segundo lugar, generar conciencia social y ambiental a través de la educación de los actores politécnicos fomentando un cambio de actitud con relación a sus hábitos de compra y a la elección de productos vinculados al CJ y, en tercer lugar crear los mecanismos de promoción y difusión de estas ideas, a través de estrategias de mercadeo de gran impacto y en el menor plazo posible.

En este contexto, la iniciativa de la marca “ESPOCH como Politécnica Latinoamericana por el Comercio Justo” es percibida significativamente, en las etapas iniciales de este proyecto, al reportarse que el 37% de 2208 estudiantes encuestados está totalmente de

acuerdo y el 30,07% parcialmente de acuerdo, 12,86% de los estudiantes tienen una apreciación neutral y el 20,06% están en desacuerdo (Figura 4) lo que significa que se está generando un compromiso en firme con este proyecto de carácter sustentable.

Figura 5

Percepción sobre las características de la marca



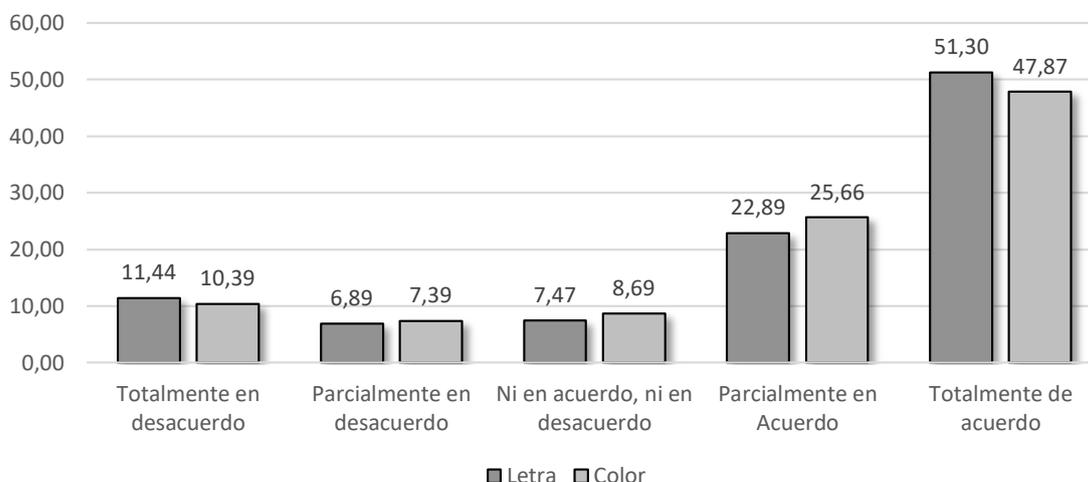
Fuente: Encuesta ESPOCH/Comercio Justo 2021-2022

Los valores de percepción sobre las características de la marca indican al 30% de los encuestados refiriéndose a que el mayor impacto visual fueron los colores del logotipo, el 28% de los encuestados aseguraron que les impacto el logo en su totalidad; sobre lo que inspiró la marca, se reportan diversidad de opiniones, el 26% de los estudiantes encuestados aseguran que la marca inspira colaboración, el 22% equidad, el 21% calidad, el 19% oportunidad y el 12% seguridad; en el análisis de la percepción de la definición de la marca se encontró tres apreciaciones importantes, el 31% ven que la marca representa comercio justo, el 28% trabajo en equipo y el 24% cuidado del medio ambiente (figura.5).

La percepción de los estudiantes sobre la marca refleja el creciente interés de los aspectos sobre el CJ y de qué manera las acciones institucionales van influyendo paulatinamente en su interiorización, en la forma de vida de los estudiantes, como actores protagónicos ya sea como productores, consumidores o divulgadores de la idea.

Figura 6

Percepción sobre los componentes técnicos del logo letra y color



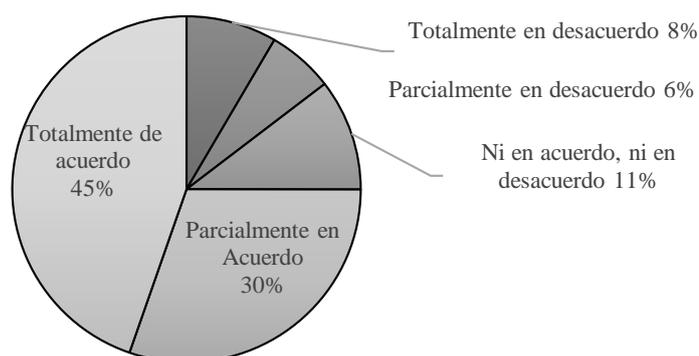
Fuente: Encuesta ESPOCH/Comercio Justo 2021-2022

La percepción de los estudiantes sobre los componentes técnicos del logo fue la siguiente: sobre la letra el 51,30% de los encuestados dijo estar totalmente de acuerdo y el 22,89% parcialmente de acuerdo, resultados que le dan fuerza al diseño tipográfico. Con respecto a los colores utilizados el 47,87% de los estudiantes están totalmente de acuerdo, mientras que el 25,66% están parcialmente de acuerdo, los resultados que indican indiferencia o negatividad frente a los aspectos técnicos del logo son bajos. Los porcentajes de aceptación de los aspectos visuales del logo implican que los estudiantes aceptan la imagen corporativa que se le ha dado a la campaña y por lo tanto se asume que paulatinamente están interiorizando los conceptos de CJ.

Análisis de los productos a los que representa la marca

Figura 7

Indicadores de marca de producto saludables

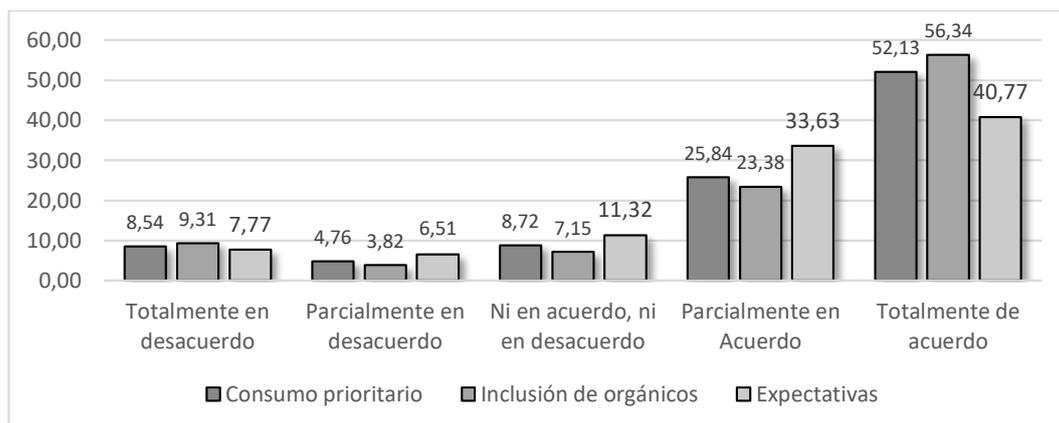


Fuente: Encuesta ESPOCH/Comercio Justo 2021-2022

De acuerdo al criterio de los estudiantes encuestados, el 45% están totalmente de acuerdo que un producto de CJ tenga una etiqueta que indique que es saludable, el 30% están de acuerdo, un 11% son indiferentes y el 14 % están en desacuerdo parcial o totalmente (figura 7). El etiquetado en los productos de CJ además de cumplir con la función de dar a conocer el origen, las propiedades y las características del producto, orienta a los potenciales compradores para un consumo amigable con el ambiente y socialmente sostenible.

Figura 8

Percepción sobre la calidad de los productos



Fuente: Encuesta ESPOCH/Comercio Justo 2021-2022

El análisis de la percepción sobre la calidad de los productos a los que representa la marca “ESPOCH como Politécnica Latinoamericana por el Comercio Justo” implica establecer la prioridad que tienen en la alimentación de los estudiantes, al respecto los estudiantes manifestaron estar totalmente de acuerdo en 52,3% de los casos y 25,84% parcialmente de acuerdo; con respecto a la importancia de incluir alimentos orgánicos en su dieta diaria, 56,34% de los estudiantes respondieron que están totalmente de acuerdo y el 23,38% parcialmente de acuerdo.

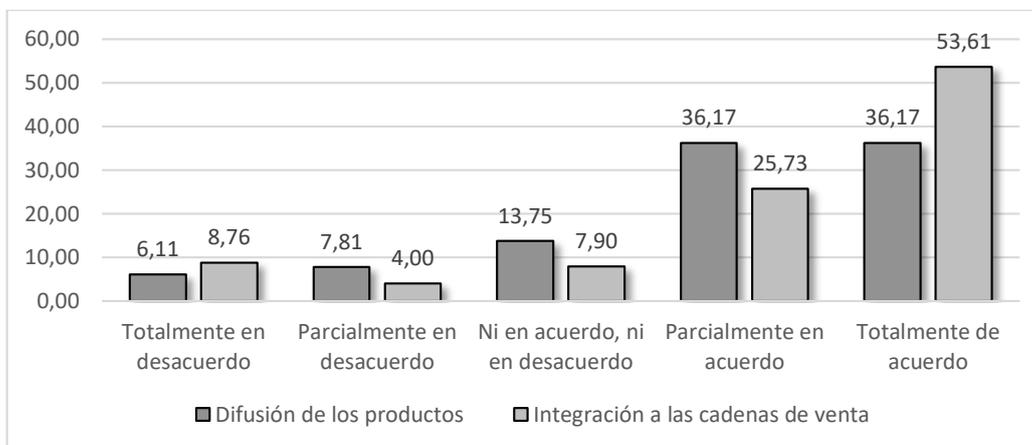
Sobre si productos como quinua, arroz de cebada, frejol canario, pinol, panela granulada entre otros, cumplen con las expectativas de consumo, 40,77% estuvo totalmente de acuerdo, y el 33,63% parcialmente de acuerdo (Figura 8), los porcentajes de indiferencia a las preguntas son relativamente bajos, así como los porcentajes que indican desacuerdo parcial o total con la pregunta.

La importancia de integrar los productos etiquetados con la denominación de comercio justo, al consumo de los estudiantes, es parte del proceso educativo para la producción y el consumo responsable dentro del marco de una iniciativa de formación para la protección de la naturaleza y el bienestar de la sociedad, partiendo desde los espacios

propios de la institucionalidad universitaria como procesos que se deben tomar como referentes y ser replicados.

Figura 9

Difusión y comercialización de los productos de comercio justo



Fuente: Encuesta ESPOCH/Comercio Justo 2021-2022

Se preguntó a los estudiantes si la difusión de los productos con etiqueta de CJ, era suficiente para captar su atención, a lo que el 36,17% dijo estar parcialmente de acuerdo y en el mismo porcentaje totalmente de acuerdo, 13,75% demostró indiferencia, mientras que 13,92% se mostraron parcialmente en desacuerdo y en total desacuerdo; los resultados obtenidos indican la predisposición de los estudiantes para integrarse en el CJ y participar activamente en los procesos impulsados por la ESPOCH. En lo que se refiere a la percepción de los estudiantes con relación a, si los productos de CJ deben integrarse con mayor fuerza a las grandes cadenas de venta, los resultados reportados indican que el 54,61% de los estudiantes están totalmente de acuerdo, el 25,73% parcialmente de acuerdo, 7,90% son indiferentes y el 12,76% suman a los estudiantes que están parcialmente en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. La motivación que se promueve en los estudiantes para el consumo de productos de CJ, junto a un entorno favorable para promover este tipo de consumo, se ve reflejada en el comportamiento de compra, que, favorecido por una propuesta estratégica en un contexto de marketing holístico, que a más de impulsar el consumo de productos que proceden de emprendimientos agroecológicos y socialmente sustentables, pretende constituirse en un modelo a replicar enmarcada en la denominación de “ESPOCH como Politécnica Latinoamericana por el Comercio Justo”.

Conclusiones

- Con base en la investigación realizada, se identificó un esquema básico del proceso de toma de decisiones para la compra de productos con denominación CJ,

en el que se destaca la “incertidumbre del consumidor”, representada por varios factores: producto, mercado, cognitiva, motivacional, personal e incertidumbre sobre la información y el asesoramiento. Factores que influyen en la decisión de compra, y que reflejan las especificidades de la adquisición de estos productos, así como la necesidad de prestar atención a la producción, y al etiquetado, se demuestra la necesidad y la relevancia del uso de marketing.

- Según la teoría de la actitud, se elegirá aquella alternativa de producto cuyas características sean las más positivas. Sin embargo, hay muchos factores que debilitan la relación entre las actitudes y las opciones de comportamiento en el contexto de los productos de CJ tal factor, como antes, sigue siendo el costo elevado de la producción.
- Por lo tanto, para influir con más éxito en la decisión de los consumidores, es necesario combinar herramientas sensoriales, educativas y tecnológicas. Esto permitirá influir tanto en el componente racional del comportamiento del consumidor como en el lado emocional.
- Como resultado de la investigación, se concluyó que, para productos de comercio justo, no basta con informar a los consumidores sobre la existencia de los productos en el mercado, porque pueden presentarse varios factores que limitan la demanda, en este caso, es necesario ejercer una influencia más sutil sobre los consumidores a través de una comunicación eficiente utilizando estrategias de marketing holístico que sumado al diseño de la marca y la promoción en redes sociales con el uso de las nuevas tecnologías reduzca el umbral de incertidumbre del consumidor.
- Se propone una metodología que parta de la utilización de los criterios de consumo apropiados al crear los mensajes de comunicación, para ello se puede emplear elementos audiovisuales que junto al diseño de la marca y difundidos en canales digitales como las redes sociales permita como segunda fase estudiar las reacciones sensoriales de los consumidores, para aplicarlas en el desarrollo de estrategias de comunicaciones de marketing; y como tercera fase, estudiar el nivel de conocimiento que los consumidores tienen sobre el producto con el fin de contar con los insumos necesarios para el desarrollo de programas de formación.
- El modelado del comportamiento del consumidor solo puede conducir a una compra única y una experiencia que provocará una reacción neutral o negativa (insatisfacción), no contribuye a repetir las compras y aumentar la lealtad del consumidor. En este caso, se considera la situación de disonancia cognitiva: el conocimiento contradice las acciones. Bajo tales condiciones, es necesario detectar a tiempo la presencia de este fenómeno en el consumidor, investigar su naturaleza y desarrollar un programa de marketing adecuado que redirija su comportamiento.

- Parte de la propuesta de la ESPOCH, como Universidad latinoamericana para el Comercio Justo, es influir en la actitud de los productores y los consumidores, abriendo espacios, definiendo estrategias, creando mecanismos y desarrollando herramientas que permitan una vinculación eficiente en el proceso de promoción del CJ como alternativa de desarrollo.

Referencias Bibliográficas

- Aaker, A., & Álvarez, M. (2002). *Construir marcas poderosas*. (Cuarta ed.). Barcelona: Gestión 2000. <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=uccma.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=003942>
- Alcocer, E., Ayaviri, D., & Romero, M. (2020). Sistemas productivos locales en el comercio justo. Un estudio en el área rural del Ecuador. *Revista Perspectivas, en línea* (46), 103-118. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1994-37332020000200005&script=sci_arttext
- Alonso, A. (2017). Nuevas tendencias del marketing en las ciencias económicas y administrativas. *Cuadernos Latinoamericanos de administración*, 13(25), 5-8. <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/cuaderlam/article/download/2384/1831>
- Álvarez, S. (2018). Comercio justo y economía social y solidaria: historia y evolución de sus instituciones de fomento. *Equidad y Desarrollo*, 30, 149-172. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6639702>
- Araya, S., & Araya, C. (2019). Priorización multicriterio de mercados potenciales de comercio justo. *Información tecnológica*, 30(5), 309-318.
- Barba, R., Maldonado, A., & Martínez, E. (2021). Análisis de canales digitales para la distribución de material educativo que promueva el consumo saludable de productos agroecológicos en estudiantes de la ESPOCH. *Conciencia Digital*, 273-290. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i3.1.1829>
- Burbano, Á., Velastegui, E., Villamarín, J., & Novillo, C. (2018). El marketing relacional y la fidelización del cliente. *Polo del conocimiento*, 3(8), 579-590. <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Cabrera, M., Julio, D., Mejía, S., & Naranjo, G. (2019). Efecto del mercadeo multinivel en el desarrollo empresarial. *Investigación y desarrollo en TIC*, 10(2), 45-57. <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/view/4010>

- Carbajo, C. (2021). *Claves en la configuración y éxito comercial de modelos de Comercio Justo desde una visión amplia de desarrollo endógeno*. Universidad Autónoma de Madrid.
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/694900/carbajo_inigo_carlos.pdf?sequence=1
- Cárdenas, G., Sánchez, N., & Soto, V. (2019). *Conocimientos y expectativas acerca del Comercio Justo. Estudio de caso: asociación de productores de quinua y granos de la región de Ayacucho*. APOQUA.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14215>
- Cárdenas, M., & Hernández, L. (2018). *Análisis de las estrategias de marketing internacional y su influencia en las exportaciones de las cooperativas cacaoteras de la Región San Martín, periodo 2014*. Universidad Nacional San Martín-T.
<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2605>
- Castelo, M., & Guadalupe, S. (2021). El comercio justo en el contexto del desarrollo sostenible. *Visionario Digital*, 5(1), 36-51.
<https://www.cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/VisionarioDigital/article/view/1535>
- Chapleo, C. (2015). Brands in higher education: Challenges and potential strategies. *International Studies of Management & Organization*, 150-163.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00208825.2015.1006014>
- Chicaiza, P., & García, Q. (2019). Acercamiento teórico al marketing sensorial: sentidos, experiencias de marcas y modelos. *593 digital Publisher CEIT*, 4(3), 4-16.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7144021>
- Corrales, M., Coque, M., & Brazales, P. (2017). El marketing digital y su influencia en la administración empresarial. *Dominio de las Ciencias*, 1161-1171.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325485>
- Coscione, M., & Mulder, N. (2017). *El aporte del comercio justo al desarrollo sostenible*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42404>
- Egas, F. (2017). Comercio justo o economía solidaria. *Revista afese.*, 49(29), 1-4.
<https://base.socioeco.org/docs/562-1101-1-sm.pdf>
- Escobar, M., Mateluna, C., & Araya, L. (2016). Evolución y descripción de los modelos de personalidad de marca en Latinoamérica. *Dimensión Empresarial*, 91-113.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632016000200007

- Fairtrade Foundation. (2021). *Facts and figures about Fairtrade*. Fairtrade Foundation: <https://www.fairtrade.org.uk/what-is-fairtrade/facts-and-figures-about-fairtrade/>
- Farias, A., Brenis, J., Quiroz, R., Sander, J., Lafitte, D., & Nunura, D. (2020). Estrategias de marketing para el relanzamiento de la carrera profesional de Ingeniería Económica en el contexto socioeconómico. *UCV Hacer*, 9(4), 21-31. <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/581>
- FLO. (2021). *Fairtrade Labeling Organizations International (FLO)*. Freude Joy Joie Bonn: <https://www.bonn.de/microsite/en/international-profile/international-location/fairtradelabelingorganizationsinternational-flo-.php>
- García, E., & León, M. (2021). ¿Evolución o expansión? Del Marketing tradicional al Marketing Digital. *Revista Cubana de Información y Comunicación*, 37-52.
- Hebbel, A. (2017). 360 degrees video and VR for training and marketing within sports. *Athens Journal of Sports*, 4(4), 243-261. <https://www.academia.edu/download/61338929/2017-4-4-1-Hebbel-Seeger20191126-119571-3oxsf7.pdf>
- Luque, V., Lozano, A., & Quiroz, F. (2017). Las Tendencias del Marketing: Cuales son y definiciones. Recimundo: *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 1(5), 974-988. <https://doi.org/DOI:10.26820/recimundo/1.5.2017.974-988>
- Martínez, A., Tordecilla, L., Rodríguez, M., & Grandett, L. (2019). Análisis de las preferencias del consumidor por las hortalizas frescas en el Caribe colombiano. *Temas agrarios*, 24(2), 119-128.
- Mazza, G. (2019). El marketing holístico como modelo de gestión para el desarrollo y crecimiento de las asociaciones civiles.: Autora: Silvia Marisa Rampello. *RInCE. Revista de investigaciones del Departamento de Ciencias Económicas*, 10(9), En Línea. <https://rince.unlam.edu.ar/index.php/rince/article/view/219>
- Méndez, T. (2017). El diseño de la marca ciudad y la estrategia de marketing político del PRO. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos* (65), 163-176. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7369823.pdf>
- Mestries, F. (2017). En busca de la autonomía: cooperativismo y comercio justo en la pequeña producción orgánica de café. *Estudios agrarios*, 23(62), 61-92. <https://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-agrarios/articulo/en-busca-de-la-autonomia-cooperativismo-y-comercio-justo-en-la-pequena-produccion-organica-de-cafe>

- Mourad, M., Ennew, C., & Kortam, W. (2011). Brand equity in higher education. *Marketing Intelligence & Planning*, 10-11. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02634501111138563/full/html>
- Niama, L., Villacrés, M., & Barba, R. (2021). Comercio justo: La dinámica intermedia entre el productor y el consumidor. *AlfaPublicaciones*, 3(3.1), 185-201. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/ap.v3i3.1.86>
- Perren, R., & Kozinets, R. (2018). Lateral exchange markets: How social platforms operate in a networked economy. *Journal of Marketing*, 82(1), 20-36. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1509/jm.14.0250>
- Rodríguez, M., Pineda, D., & Castro, C. (2020). Tendencias del marketing moderno, una revisión teórica. *Revista Espacios*, 798, 1015. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n27/a20v41n27p26.pdf>
- Ruíz, F., Valenzuela, P., & Rendon, H. (2017). Educación y economía. El comercio justo, alternativa para reducir los índices de pobreza, Ecuador (original). *Olimpia. Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma*, 14(43), 65-80. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210805>
- Russi, F., & Berrio, P. (2020). Evolución del marketing experiencial: una aproximación teórica a su definición-. *Revisión Sistemática de Literatura. Entramado*, 16(1), 94-107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7549524>
- Sabourin, E. (2018). Construcción social de circuitos cortos y de mercado justo: articulación entre intercambio y reciprocidad. T. *HEOMAI Journal/Critical Studies about Society and Development* (38), 150-167. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02794683/>
- Selman, H. (2017). *Marketing digital*. Ibukku. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=kR3EDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT10&dq=marketing+digital+&ots=KIiFNu5ZIU&sig=PeWq1JLd9h5R2THJUaK79J58gtU>
- Sosa, M., Torres, D., & Aparicio, G. (2017). Marketing digital para los consumidores del siglo XXI. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 24-37. <http://revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/1819>
- Torres, B., Honores, H., Martínez, C., & Sánchez, I. (2021). Análisis del marketing cooperativo como estrategia en la internacionalización de las asociaciones:

Conference Proceedings. *UTMACH*, 5(1), 43-51.
<https://doi.org/https://doi.org/10.48190/cp.v5n1a1>

UTC. (2021). *Congreso Internacional Multidisciplinario de Vinculación: "Experiencias, Resultados e Impactos de los Proyectos de Vinculación de las IES" 2021*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.
<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=3+caracteristicas+importantes+del+marketing+digital>

Vásquez, A., Jaime, P., Chilan, H., Nieto, C., Cedeño, G., Loor, E., & Castro, M. (2019). *Las ideas de negocios, el emprendimiento y el marketing digital*. Medellín: 3Ciencias.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KuS4DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=Marketing+digital++fracaso+o+exito&ots=vzmX-yk6s0&sig=XG6_M3MFW46jISqLUXQkIaKOtY

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



La accesibilidad universal como una política de estado en el Ecuador

Universal accessibility as a state policy in Ecuador

- 1 Yamileth Andrea Arteaga Alcívar  <https://orcid.org/0000-0002-0675-0203>
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)
yarteagaf@flacso.edu.ec
- 2 Lucía Fernanda Begnini Domínguez  <https://orcid.org/0000-0001-5578-3004>
Instituto Superior Tecnológico Japón (ISTJ)
lbegnini@itsjapon.edu.ec
- 3 Mónica Carolina Ojeda Chimborazo  <https://orcid.org/0000-0003-1242-978X>
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador (UCC)
carolina.ojeda@educacion.gob.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/01/2022

Revisado: 23/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 11/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2094>

Cítese:

Arteaga Alcívar, Y. A., Begnini Domínguez, L. F., & Ojeda Chimborazo, M. C. (2022). La accesibilidad universal como una política de estado en el Ecuador. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 56-67. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2094>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

accesibilidad
universal,
discapacidad,
comunidad,
entorno.

Keywords:

Universal
accessibility,
disability,
community,
environment.

Resumen

Introducción. Las políticas de accesibilidad universal vinculadas a las personas con discapacidad en el Ecuador instituyen un tema de características complejas, el detrimento de la aplicación de las normas de accesibilidad universal como táctica de inclusión de las personas con discapacidad a nivel nacional, produce que los servicios que se ofrezcan sean endeble y condicionados.

Objetivo. Implementar una estrategia de desarrollo inclusivo fundamentado en el entorno y en la comunidad. **Metodología.** Se empleó una investigación bibliográfica con enfoque cualitativo, en donde se seleccionó como muestra a tres ciudades del país cuyos espacios tienen características de riesgos y exclusión.

Resultados. Entre los resultados obtenidos se encuentra que existe un amplio margen de desconocimiento de la terminología relacionada a entornos inclusivos como la accesibilidad universal.

Conclusión. Se concluyó que, a pesar de contar con la normativa de accesibilidad universal, existen varios factores que imposibilitan su aplicación, produciéndose ciudades discapacitantes en todo el país.

Abstract

Introduction. Universal accessibility policies related to persons with disabilities in Ecuador institute an issue of complex characteristics, the detriment of the application of universal accessibility standards as a tactic of inclusion of persons with disabilities at the national level, produces that the services offered are weak and conditioned. **Objective.** To implement an inclusive development strategy based on the environment and the community.

Methodology. Bibliographic research with a qualitative approach was used, where three cities in the country whose spaces have characteristics of risk and exclusion were selected as a sample. **Results.** Among the results obtained, it is found that there is a wide margin of ignorance of the terminology related to inclusive environments such as universal accessibility.

Conclusion. It was concluded that, despite the existence of universal accessibility regulations, there are several factors that make its application impossible, resulting in disabling cities throughout the country.

Introducción

La manera de concebir la discapacidad ha evolucionado con el devenir del tiempo en el Ecuador, pasando de una representación sensible y piadosa, puesto que, así eran observadas las personas con discapacidad, hasta llegar a un punto de vista médico y de rehabilitación, en el que la discapacidad se ideó como una enfermedad, que trascendía en problema social y convenía ser solventado como un problema de salud. En la década de los años 90, la discapacidad se contempló desde una perspectiva de derechos humanos y de autonomía personal.

A decir verdad, la inclusión de este problema social específico en la agenda política adquiere como soporte la competencia electoral u oferta política que revela que “los partidos políticos y otras organizaciones no pretenden solamente responder de manera reactiva a las demandas sociales ya articuladas, sino que, por el contrario, son los propios partidos políticos quienes toman la iniciativa” (Subirats et al. (2008), en sí su acción reside en sintetizar problemas públicos y crear políticas públicas, para acrecentar su base electoral y añadir beneficiarios potenciales a estas.

Concatenadamente al párrafo precedente, el 30 de marzo de 2007 Ecuador se suscribió a La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, y lo corroboró en el año 2008, en la cual se estableció que la discapacidad es una concepción “que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás” (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS, 2017-2021).

Análogamente, la Ley Orgánica de Discapacidades (2012) en el artículo seis del capítulo primero de las personas con discapacidad y demás sujetos de ley, sección de los sujetos, define a la persona con discapacidad a aquella: “que como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que lo hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa (...) en una proporción equivalente al 30% de discapacidad” (p. 5).

Asimismo, entre los principios fundamentales de esta ley se instaura el principio de la accesibilidad en que se estipula que las personas con discapacidad disfrutan del acceso a servicios abiertos e instalaciones abiertas al público o de uso público en zonas rurales y urbanas, al entorno físico, el transporte, y la exclusión de obstáculos que dificultan el ejercicio y goce de los derechos, al mismo tiempo de proporcionar las condiciones aptas para gestionar el mayor nivel de independencia en su cotidiano vivir.

Actualmente coexisten 39 normas técnicas sobre accesibilidad que rotulan lineamientos para normas de andenes, transporte, vehículos adecuados con rampas, rotulación

asequible, y paradas de buses. La Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obra Pública (Epmmp) proporciona información en donde se infiere que: “la normativa vigente establece lo que se debe cumplir en construcciones de espacios públicos como escaleras y desniveles, señalización, mobiliario urbano como barandillas, bebederos de agua, cuartos de baño, estacionamientos accesibles, juegos infantiles y áreas deportivas” El Comercio (2019).

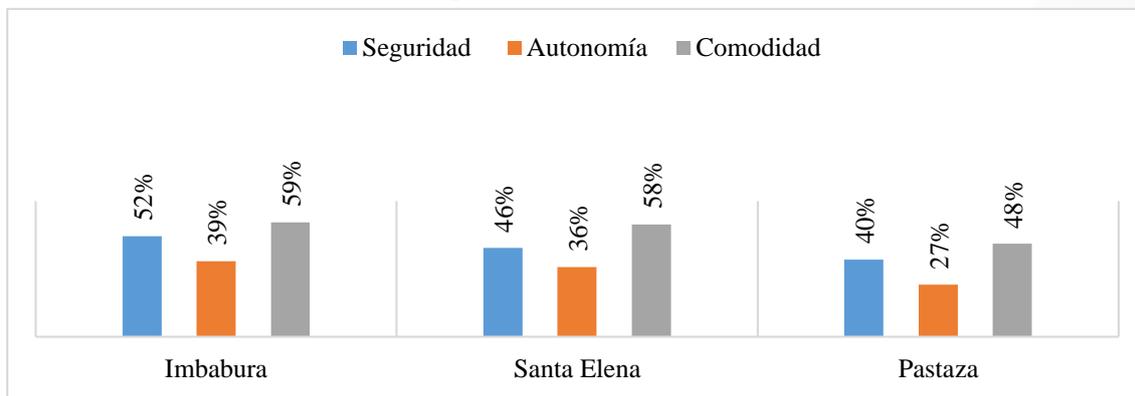
Lo antes expuesto, con la finalidad de certificar que los espacios privados y públicos sean cómodos para los beneficiarios, lo que circunscribe a personas que poseen algún arquetipo de discapacidad o multidiscapacidades.

Sin embargo, en la labor política, la falla en la aplicación de normas de accesibilidad universal como táctica de inclusión de las personas con discapacidad a nivel nacional, complementario a la apreciación equívoca del concepto que se derivaba de un punto de vista rehabilitador, concurriendo la discapacidad en enfermedad, permaneciendo postergadas las barreras sociales y actitudinales que imposibilitan a este ser social la inclusión y participación. La falta de información y estadísticas actualizadas en relación al tema, forjaron que los servicios que se ofrecieran a personas con discapacidad sean frágiles y condicionados (Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades (SETEDIS, 2016).

En correspondencia a lo predicho primariamente, en una ciudad el impedimento vital para que un individuo con discapacidad visual, física y auditiva, pueda circular, es la infraestructura, en este aspecto el presidente del CONADIS (Torres (como se citó en Ponce, 2018) manifestó que la instalación de rampas en la ciudad de Quito donde las calles son tan estrechas, no era viable, porque desde su experiencia como ciudadano que hace uso de sillas de ruedas, “si es que se planteara construir rampas en todas, resultaría imposible porque bloquearían el paso de los caminantes y no habría suficiente espacio para que la silla de ruedas curve”.

Por otro lado, los datos conseguidos del estudio de accesibilidad de las provincias de: Santa Elena, Imbabura, y Pastaza que se presenta posteriormente, son un modelo que exterioriza en gran medida la situación a nivel nacional en el que máximamente los espacios presentan tipologías de exclusión y riesgos.

Figura 1
Resultados por condición de accesibilidad



Nota: Resultados por provincias de la condición de accesibilidad

Fuente: Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades (STEDIS, 2016).

Pregunta de investigación

Al discutir de inclusión de las personas con discapacidad se corresponde a la persona con discapacidad, la familia y a la par el entorno en el que se desarrolla, lo cual nos traslada a un cambio cultural, reglas que faciliten la estructuración de redes de servicios locales que suministren información acerca de servicios, la exigibilidad de derechos, la eliminación de barreras físicas, la organización de prácticas enfocadas en la autoestima y autovaloración, entre otros.

¿El diseño y la creación de entornos en el Ecuador han estimado la accesibilidad universal?

Objetivo

Una de las partes más importantes dentro de la investigación corresponde a:

Los objetivos de la política pública acostumbran a estar definidos desde sus primeros pasos, aunque su posterior desarrollo puede ir modificando esos mismos objetivos originales. Los resultados finales deberán ser contrapuestos a las primeras intenciones, considerando también las posibles inactividades producidas (Subirats, 1992, p. 42).

Objetivo general

- ✓ Implementar una estrategia de desarrollo inclusivo fundamentado en el entorno y en la comunidad.

Objetivos específicos

- ✓ Ejecutar campañas de socialización sobre accesibilidad universal a la comunidad.
- ✓ Fortalecer las asociaciones de personas con discapacidad a nivel de Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD`S).
- ✓ Brindar capacitaciones a los profesionales de los GAD`S sobre las normas técnicas de accesibilidad.

Hipótesis

Tabla 1

Hipótesis

Hipótesis causal	Hipótesis de intervención
Escasa aplicación de las normas de accesibilidad universal como estrategia de inclusión de las personas con discapacidad a nivel nacional.	Implementación operativa de las normas en accesibilidad universal.

Fuente: Subirats et al. (2008).

Metodología

Se utilizó un tipo de investigación bibliográfica, con un enfoque cualitativo, por cuanto está:

Permite entender cómo los participantes de una investigación perciben los acontecimientos. La variedad de sus métodos, como son: la fenomenología, el interaccionismo simbólico, la teoría fundamentada, el estudio de caso, la hermenéutica, la etnografía, la historia de vida, la biografía y la historia temática, reflejan la perspectiva de aquel que vive el fenómeno. (Hernández et al. 2014)

Es más, posibilita la recolección de datos empíricos que brindan representaciones complejas de pensamientos, acontecimientos, e interacciones que llevan a la aplicación o desarrollo de categorías o relaciones que consienten la paráfrasis de los datos. “En ese sentido el diseño cualitativo, está unido a la teoría de, en cuanto que se hace necesario una teoría que explique, que informe e integre los datos para su interpretación” (Quecedo y Castaño, 2002).

Conforme la investigación efectuada por la (STEDIS, 2016), en tres metrópolis del país se comprobó que no conocen del término de accesibilidad universal, en el nivel técnico/artesanal un 33%, a nivel de primaria el 7%, seguido del nivel secundario 35%, mientras que a nivel de postgrado el margen se amplía al 80%, y a nivel universitario se reduce al 69%.

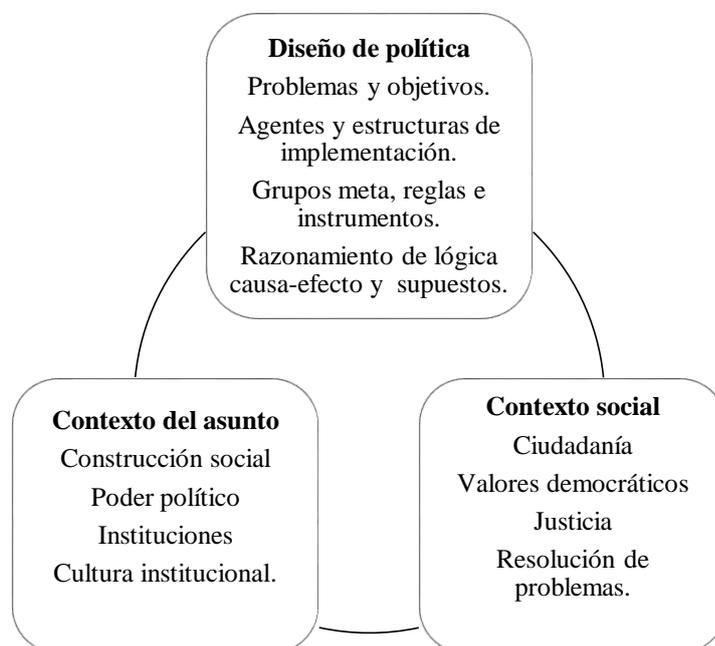
Marco analítico

En el Ecuador existen “471. 205 personas con discapacidad, de las cuales el 45,66% tienen discapacidad física, seguido de la discapacidad intelectual con el 23,12%, discapacidad auditiva 14.12%, discapacidad visual con el 11.54% y discapacidad psicosocial con el 5.55%” (CONADIS, 2022).

En el marco analítico de Ingram y Schneider (1997) se plantea lo siguiente: “dentro del contexto del asunto de política pública, es posible contemplar el diseño como un resultado (variable dependiente) de la dinámica y la manera en que se configura el contexto el asunto (variable independiente)”

Figura 2

Marco analítico de Ingram y Schneider (1997)



Nota: Esquema a emplear en el diseño de políticas públicas.

Fuente: Ingram y Schneider (1997).

Respecto al diseño de políticas de acuerdo con Campbell (2012), las políticas sociales en exclusiva la de los grupos de atención prioritaria, avaladora en derechos, entre las cuales se localizan las personas con discapacidad logran influenciar los señalados grupos metas mediante: lo niveles de recursos políticamente notables, estos merman o crecen; los sentimientos de obligación política como: la eficacia de la política y el interés político; la posibilidad de movilización política.

A decir verdad, el diagnóstico y análisis de los progresos de la política pública comprendida en la Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades (ANID) para el período 2013-2017, como las brechas de atención, afinó lo consecuente:

Se promovieron desde el CONADIS varias campañas de concientización alcanzando a 7 millones de ecuatorianos, entre las campañas de difusión se hallaban en los medios de comunicación masiva estas: cápsulas informativas de medidas de acción afirmativa en formato asequible, y vallas publicitarias ubicadas en todas las provincias del país, publicadas en la página web del CONADIS.

Seguidamente, en el año 2016 el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social (CPCCS) en coordinación con el CONADIS, fundaron la “Escuela de Formación para la Participación Ciudadana de Personas con Discapacidad”, con la intención de suscitar el control y la participación de los ciudadanos con discapacidad en el cometido de lo público, en la esfera de las discapacidades.

Subsecuentemente, entre los meses de enero a marzo de 2017 el CONADIS ejecutó 239 jornadas de diálogo en 216 cantones, comprendidos en 23 provincias a nivel nacional, por medio de un proceso participativo en donde asistieron 12.568 personas con discapacidad y sus familias, incluyendo a los delegados de ONG’s, compilando así información para reestructurar las piezas claves de intervención de política pública determinados en la Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2013-2017, al presente se han ejecutado diferentes mesas de diálogo que favorecen a la Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2017-2021, instrumento técnico que abarca las políticas públicas de discapacidades en contestación de los sectores privados y públicos para responder a las necesidades y requerimientos de las familias con integrantes con discapacidad, dentro del ámbito de exigibilidad de derechos (CONADIS, 2018).

Con posterioridad, según Ingram y Schneider (1997) en el ambiente social de las políticas públicas: los entornos degenerativos representan usos estratégicos de las desigualdades y construcciones sociales en las relaciones de poder, en sugerido contexto las políticas asignan restricciones y beneficios a los ciudadanos, aquello relacionado al grado de capacidad de predominio político y la construcción social negativa o positiva de los dables grupos objetivos.

Como lo destacado precedentemente, en la actualidad el trabajo incesante del Consejo Nacional de Discapacidad incluye actores colectivos procedentes del sector público y privado, así como actores individuales que frecuentan la institución, y las organizaciones no gubernamentales. Hasta el año 2017 según la información contenida por la Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades que elaboró el CONADIS (2017-2021): “se han publicado 40 normas INEN gratuitas, de acceso libre y de -

cumplimiento obligatorio en el país; mismas que establecen los parámetros y requisitos básicos para entornos más amigables y accesibles al medio físico, transporte, información y comunicación”. Emitiéndose además el reglamento técnico RTE- INEN-042 que consiente “el carácter de obligatoriedad a la aplicación y ejecución de las normas INEN, en toda edificación pública y/o privada con acceso al público; y se ha elaborado el capítulo de accesibilidad de la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC”.

En el contexto educativo, la educación como derecho constitucional, para ser inclusiva requiere de una ejecución adecuada en el sistema educativo, enfocándose en los principios de la igualdad y el derecho universal a la misma. De esta forma, las personas discapacitadas pueden ejercer su derecho a educarse como cualquier otra persona.

Como se indica en la Declaración Universal de los Derechos Humanos: Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1948)

Por otro lado, la accesibilidad en la educación superior para personas discapacitadas en Ecuador aún es algo limitada, pues hay herramientas a las cuales personas con discapacidades no pueden acceder. Un ejemplo de esto son las personas con discapacidad visual que no pueden hacer uso de la biblioteca de su universidad o institución debido a que no hay disponibilidad de audio libros en las mismas (Rodríguez et al. 2021).

Resultados

En los estudios elaborados en las provincias del país, el 69% de personas con instrucción superior comprenden de terminologías relacionadas a entornos inclusivos, no obstante, el porcentaje restante, lo que denota que pese a los esfuerzos consumados por el Gobierno, aún coexiste ignorancia sobre los derechos de las personas con discapacidad y términos afines a la accesibilidad universal.

Concurre un alto valor de apatía por parte de los empleados de los GAD'S e instituciones estatales quienes no se han instruido acerca de la normativa INEN de accesibilidad, realidad que se vislumbra en las deficiencias en el transporte público, la accesibilidad física en las estaciones y terminales terrestres, entre otros. Aunque, existe el reglamento técnico RTE-INEN-042 que autoriza la exigencia en la ejecución de normas INEN.

Conclusiones

- En el país existe la norma INEN de accesibilidad universal, pero, su sola existencia no avala la adjudicación en todo el territorio ecuatoriano.
- Los costos para plasmar los cambios demandados en cada uno de los GAD'S son unas de las más significativas razones que impide la aplicación de la norma INEN, incluyendo la falta de instrucción o capacitación relativa a la accesibilidad universal a los profesionales, y las confusiones en cuanto a interpretación de la norma.
- Pese a que los GAD'S tienen ordenanzas que reivindican que los espacios sean más accesibles, al no ser acatadas, emergen las denominadas ciudades discapacitantes, en donde la discapacidad ya no reside en la persona, sino en la interrelación impropia entre autoridades, el espacio público, y los ciudadanos.

Referencias Bibliográficas

Campbell, A. (8 de Marzo de 2012). Policy Makes Mass Politics. *Annual Review of Political Science*, 15, 333-351.

Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS). (2017-2021). *Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>
<https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>

Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS). (2018). *Plan estratégico Institucional del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2018-2021*. Obtenido de https://www.un.org/development/desa/disabilities/wp-content/uploads/sites/15/2019/10/Ecuador_PLAN-ESTRAT%C3%89GICO-INSTITUCIONAL-DEL-CONSEJO-NACIONAL-PARA-LA-IGUALDAD-DE-DISCAPACIDADES.pdf

Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS). (Enero de 2022). *Estadísticas de Discapacidad*. Obtenido de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

El Comercio. (30 de Noviembre de 2019). *Normas de acceso al espacio físico deben cumplirse*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/normas-acceso-espacios-personas-discapacidad.html>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México:

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1948). *La Declaración Universal de Derechos Humanos*. Obtenido de La Declaración Universal de Derechos Humanos: <https://normas-apa.org/citas/como-citar-un-trabajo-de-un-grupo-o-universidad/>

Ponce, I. (03 de Diciembre de 2018). *Ciudades discapacitantes*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2020, de <https://gk.city/2018/12/03/personas-con-discapacidad-ecuador-obstaculos/>

Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*(14), 5-39.

Rodríguez, L., Jaramillo, H., & Durán, A. (2021). Vulneración del derecho universal a la educación en la accesibilidad de las personas con discapacidad en el Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 1282-1301.

Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades. (Febrero de 2016). Obtenido de Fortalecimiento de servicios inclusivos y redes de apoyo para personas con discapacidad en Ecuador: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/FORTALECIMIENTO-DE-SERVICIOS-INCLUSIVOS.pdf>

Subirats, J. (1992). *Análisis de políticas públicas y eficacias de la Administración*. Madrid, España: Ministerio para las Administraciones Públicas.

Subirats, J., Knoepfel, P., Corinne, L., & Frederic, V. (2008). *Ánàlisis y gestión de políticas públicas* . Barcelona: Ariel, S.A.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Visionario Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Visionario Digital**.



Indexaciones



Planificación estratégica en la gestión docente de una institución de educación superior ecuatoriana

Strategic planning in the teaching management of an Ecuadorian higher education institution

- ¹ Arturo Francisco Ordoñez Peña  <https://orcid.org/0000-0002-4904-1781>
Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú
aordonezp@untumbes.edu.pe
- ² Wayky Alfredo Luy Navarrete  <https://orcid.org/0000-0003-0334-2498>
Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú
wluyn@untumbes.edu.pe
- ³ Jesús Merino Velásquez  <https://orcid.org/0000-0003-3301-4487>
Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú
jmerinov@untumbes.edu.pe



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/01/2022

Revisado: 24/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 11/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2095>

Cítese:

Ordoñez Peña, A. F., Luy Navarrete, W. A., & Merino Velásquez, J. (2022). Planificación estratégica en la gestión docente de una institución de educación superior ecuatoriana. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 68-88. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2095>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

educación,
planificación
estratégica,
gestión docente,
calidad.

Keywords:

education,
strategic
planning,
teacher
management,
quality.

Resumen

Introducción. En la mayoría de las universidades uno de los inconvenientes más complejos es el de la planificación de actividades de su personal administrativo y docente, además del seguimiento y el control que se debe ejercer para lograr que exista una buena gestión en estas áreas. **Objetivo.** Analizar la planificación estratégica en la gestión docente de las instituciones de educación superior ecuatorianas. **Metodología.** La metodología empleada se basó en un diseño no experimental con alcance transversal. **Resultados.** Los resultados obtenidos permitieron establecer que existe una incidencia directa y alta, debido a que el coeficiente de Spearman fue de 0,926 con un grado de significancia de P valor $0,000 < 0,01$, concluyendo que existe una incidencia entre la planificación estratégica y la calidad de la gestión docente en la institución de educación superior. **Conclusión.** Las dimensiones utilizadas en la variable independiente como son el componente prospectivo, estratégico y operativo, conformados por la misión, visión, valores estratégicos, elaboración de objetivos y desarrollo de planes y metas inciden de forma directa y significativa en la calidad de la gestión docente de la institución.

Abstract

Introduction. In most universities, one of the most complex problems is planning the activities of their administrative and teaching staff, in addition to the monitoring and control that must be exercised to achieve good management in these areas. **Objective.** Analyze strategic planning in teaching management of Ecuadorian higher education institutions. **Methodology.** The methodology used was based on a non-experimental design with a cross-sectional scope. **Results.** The results obtained allowed to establish that there is a direct and high incidence, because the Spearman coefficient was 0.926 with a degree of significance of P value $0.000 < 0.01$, concluding that there is an incidence between strategic planning and the quality of teaching management in the institution of higher education. **Conclusion.** The dimensions used in the independent variable such as the prospective, strategic and operational component, made up of the mission, vision, strategic values, preparation of objectives and development of plans and goals, have a direct and significant impact on the quality of the teaching management of the institution.

Introducción

En algunas universidades uno de los principales aspectos difíciles de manejar es el de la planificación de las actividades del recurso humano que labora a nivel administrativo y docente, aunado al seguimiento e inspección que se tiene que aplicar para que pueda existir una adecuada gestión en las unidades antes mencionadas. Estas acciones por lo general permiten perfeccionar la calidad de la educación Universitaria en la institución y así poder brindar una calidad educativa a los estudiantes, ya sean estas instituciones públicas o privadas.

En este sentido, Ramírez (2015) comenta que, “el Plan Estratégico Institucional es un plan que busca despertar el interés en la institución de educación por sus características de análisis, ejecución y evaluación, el cual tiende a conseguir una unificación de criterios sociales”. Igualmente, la planificación estratégica en el ámbito educativo es un proceso mediante el cual una Institución Educativa define su visión de largo plazo y las estrategias para alcanzar a partir de análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas”. Farro (1995)

Otro punto de vista del planeamiento estratégico es el gerencial, el cual trata de perfeccionar el criterio para elegir las decisiones adecuadas para optimizar los procesos académicos de la institución, el cual es importante para conseguir una organización en todas sus áreas para así poder alcanzar los objetivos planteados que consisten en mejorar en la gestión de los docentes y su desempeño Tito (2003).

Esta planificación estratégica genera calidad en los servicios o productos que ofrece cualquier organización. En el ámbito educativo, la calidad es una clave para el desarrollo de profesionales productivos y eficientes. Por tal razón la calidad es uno de los objetivos claves en las instituciones de educación superior. Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2021) define la calidad como: “La propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permite apreciarla como igual, mejor o peor que el resto de su especie, el mismo diccionario la define también en sentido absoluto, como la superioridad o excelencia”. Igualmente, Mateo (2000) definió la calidad como perfeccionamiento, consiste en llevar a cabo las tareas con mejor perfección posible y no sólo como respuestas requisitos legales, controles técnicos. y apostamos por una “cultura de calidad”.

De la misma forma, en los últimos tiempos poco a poco la responsabilidad de la gestión administrativa de la parte académica ha sido trasladada a los docentes, quienes además de preparar, dar sus clases, y cumplir con las actividades relacionadas a su trabajo como realizar tutorías de tesis, investigaciones y redactar artículos científicos, ahora también son asignados para ocupar las diferentes gestorías académico – administrativas que antes eran desempeñados por personal netamente administrativo, puestos como las gestorías de

personal académico, prácticas preprofesionales, bienestar estudiantil, diseño curricular, vinculación con la sociedad, Internacionalización y movilidad, entorno ambiental, unidad de titulación, gestorías que en la mayoría de los casos absorben la mayor parte de tiempo de los docentes por la gran actividad operativa – administrativa que esos cargos requieren. Lo antes mencionado ocasiona que los docentes se descuiden en parte de sus actividades principales propias de la docencia, bajando de esta manera la calidad de la enseñanza – aprendizaje con sus estudiantes.

Una parte fundamental es desarrollar la calidad de la gestión educativa. Según Flynn et al., (1994) definen la calidad de la gestión como un esfuerzo integrado para alcanzar y mantener productos de gran calidad, basado en el mantenimiento de la mejora continua de procesos y prevención de errores a todos los niveles y en todas las funciones de la organización. Asimismo, las normas ISO 9001:2015 mostradas por la Escuela Europea de Excelencia (2020) señalan que la gestión de la calidad es un conjunto de acciones y herramientas que tienen como objetivo evitar posibles errores o desviaciones en el proceso de producción y en los productos o servicios obtenidos a través de él.

En este sentido, según Bravo (2015), la calidad de la gestión educativa se define como

“Un proceso amplio, que abarca las formas de organización pedagógica, administrativa y financiera, las formas de intervención en proceso educativo, las relaciones entre los agentes educativos, las formas de interacción con el medio social y fundamentalmente el grado en que los alumnos y la comunidad acceden al conocimiento como un medio para mejorar sus condiciones socioeconómicas, es decir, su calidad de vida”.

Por lo cual, según López (2013) existen tres factores que afectan negativamente en la gestión de las organizaciones educativas e influyen en sus resultados, los cuales son la ausencia de liderazgo efectivo, el desconocimiento de herramientas modernas de gestión y la cultura organizacional que se resiste a los cambios. Esta última es la que tiene mayor incidencia al momento de querer realizar cambios significativos en los procesos establecidos.

A nivel de región es claro que la calidad en la educación está muy por debajo de lo esperado.

“El pilar fundamental de la calidad educativa son las capacidades profesionales docentes: si los alumnos no se encuentran en sus aulas con docentes capaces de generar mayores oportunidades de aprendizaje, no se producirá un genuino mejoramiento de la calidad educativa. Aunque la información disponible es parcial, todo indica que la situación predominante de la docencia en la región no se ajusta a las características de una profesión de alto estatus” Organización de las

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO, 2013, p.25)

En Ecuador pese a los diferentes esfuerzos que se han intentado implementar por los gobiernos de turno al cambiar el sistema de educación superior, evaluar los procesos de cada institución e implementar nuevos procesos para su control, aun no se logra obtener los resultados deseados con respecto a la calidad. En la mayoría de las universidades públicas la planificación es parte fundamental de la organización de cada periodo académico; sin embargo, ocurren deficiencias tanto en el proceso como en la ejecución, debido a varios factores de aspecto político y administrativo que no permiten que se cumplan con los objetivos planteados, lo cual como consecuencia desencadena que no se tenga una óptima calidad de gestión de los docentes en la institución.

Por lo tanto, el objetivo general de la investigación es analizar la planificación estratégica en la gestión docente de las instituciones de educación superior ecuatorianas. La metodología empleada se basó en un diseño no experimental con alcance transversal.

Metodología

El diseño ajustado a esta investigación fue el no experimental. Este diseño es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable, debido a que se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no para analizarlos (Palella & Martins, 2010). Del mismo modo, el alcance será transversal, pues se ejecuta en un lapso de tiempo específico, se observó al objeto de estudio para poder generar las respectivas conclusiones, que permitirán analizar los datos logrados en el tiempo específico determinado por el investigador. Para ello se emplearon indicadores para cada variable, describiéndolos de manera adecuada para posteriormente crear a través del coeficiente de Spearman si hay o no una correlación entre las variables de estudio y poder finalmente establecer la incidencia de las mismas.

El Método que se escogió para recolectar datos fue el Inferencial, Analógico y Comparativo, con un enfoque mixto. El método inferencial según Icart et al., (2006) establecen que:

“La estadística inferencial permite inferir o estimar las características de la población a partir de su estudio en una muestra, aplicando la denominada teoría del muestreo y la estimación de parámetros. Por otra parte, permite contrastar y verificar las hipótesis planteadas, aplicando las diferentes pruebas estadísticas cuya finalidad es aceptar o rechazar la hipótesis y con ello tener una base para elaborar las conclusiones de un estudio” (p.90).

En otras palabras, estos métodos permiten concluir algo de otra cosa empleando la capacidad de raciocinio para luego examinar, certificar, cotejar y comparar los datos

obtenidos del estudio con respecto a los datos iniciales. Por otro lado, el tipo de estudio escogido en base al propósito establecido es de tipo aplicada, donde no se manipulan ninguna de las variables, al contrario, se emplean tal como están previamente establecidas, utilizando un nivel descriptivo y correlacional con el fin de establecer y relacionar las variables y el resultado que producen en la actualidad.

Población y muestra

“Población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” Hernández et al., (2015). La población a estudiar es una universidad pública ecuatoriana reconocida a nivel nacional como es la Universidad de Guayaquil. La población fue calculada en el estudio de la investigación con base a la cantidad de docentes que laboran en dicha universidad en el periodo 2020 ciclo II, que es de 3125 docentes, los cuales están distribuidos en las diferentes facultades que tiene la Universidad, tanto en el campus principal como en los campus anexos dentro y fuera de la ciudad Ordoñez (2021)

Se decidió trabajar la muestra con una selección no probabilística o dirigida que permitió la selección de los datos, y con autorización de los decanos de diversas facultades de la UG se recabo información en la Facultad de Ciencias Administrativas.

Dicho proceso contribuyó a la obtención de una muestra particular debido a que es una de las facultades con mayor cantidad de estudiantes en la UG con 392 docentes que representan el 12,55% del total de ellos Ordoñez (2021).

Resultados y Discusión

En base a la investigación realizada por Ordoñez (2021) con referencia al objetivo general de su investigación:

Determinar la incidencia de la planificación estratégica en la calidad de la gestión docente de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021

Determinar la incidencia de la planificación estratégica en la calidad de la gestión docente de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021.

Ordoñez (2021) mostró en la Tabla 1 la incidencia que existe en la variable planificación estratégica en el nivel alto representado con un 62,76% en relación con la gestión de la calidad docente con un 61,73% ambos en la misma Universidad. Mostrando que, las dimensiones prospectivas, estratégicas y operativas que comprenden la misión, visión, valores, objetivos y metas respectivamente están en correspondencia a la calidad de la gestión docente, la cual incluye el dominio del área de especialización, los procesos de entornos de aprendizaje y la evaluación docente.

Tabla 1

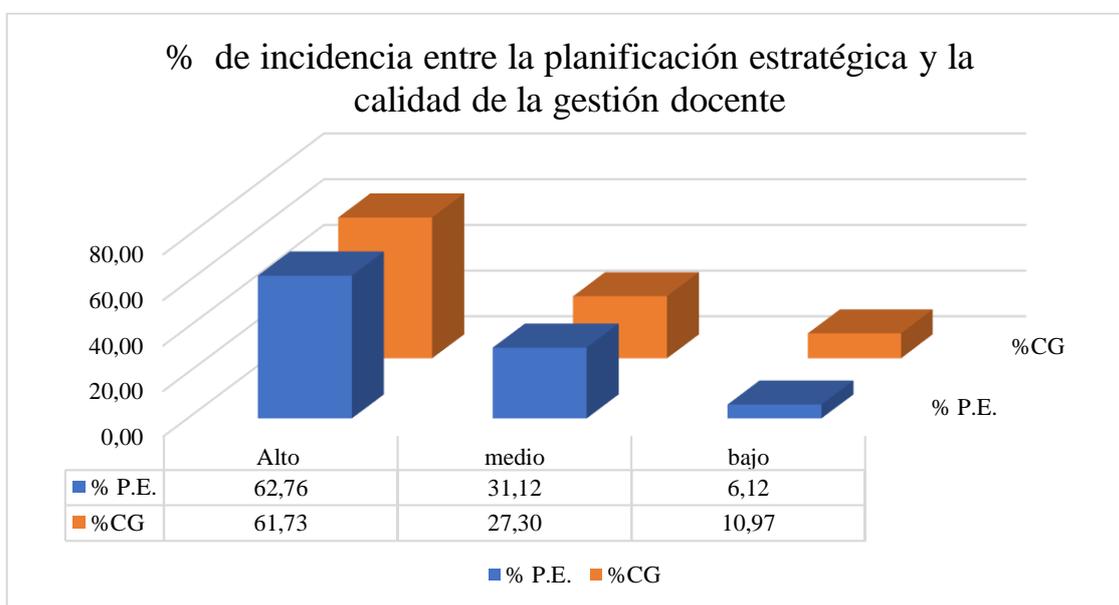
Incidencia entre la planificación estratégica y la calidad de la gestión docente

Nivel	Planeación estratégica			Calidad de la gestión docente		
	Puntaje	n	%	Puntaje	n	%
<i>Alto</i>	33 a 44	246	62,76	48 a 64	242	61,73
<i>Medio</i>	22 a 32	122	31,12	32 a 47	107	27,3
<i>Bajo</i>	11 a 21	24	6,12	16 a 31	43	10,97
<i>Total</i>		392	100		392	100

Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

Figura 1

Nivel de incidencia de la planificación estratégica.



Nota: la figura 1 muestra el nivel de incidencia de la planificación estratégica. Fuente: (Ordoñez, 2021)

De igual manera, Ordoñez (2021) muestra en la Figura 1 que la planificación estratégica se sitúa en el nivel alto con 62.76%, en el medio 32.12% y bajo 6.12% con relación a los indicadores del nivel de la calidad de la gestión docente con el 61.73% nivel alto, 27.30% nivel medio, 10.97% nivel bajo, observándose la incidencia notable del nivel alto en dichas variables.

Prueba de Hipótesis para el objetivo general

La hipótesis planteada por Ordoñez (2021), la cual es Determinar la incidencia de la planificación estratégica en la calidad de la gestión docente de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021, indica que:

H1: Existe incidencia positiva y significativa entre la planificación estratégica y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Ho: No existe incidencia positiva y significativa entre la planificación estratégica y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Nivel de confianza: 99% = 0.01

Regla para el análisis: Sig. (bilateral) = p. Si $p \geq 0,01$, se acepta Ho, caso contrario se rechaza

Prueba para determinar la incidencia con datos No paramétricos y variables categóricas: Coeficiente Rho de Spearman

Tabla 2

Coeficiente de correlación entre la planeación estratégica y la calidad de la gestión docente

			Planeación estratégica	Calidad gestión docente
Rho de Spearman	Planeación estratégica	<i>Coeficiente de correlación</i>	1	,926**
		<i>Sig. (bilateral)</i>		0
		<i>N</i>	392	392
	Calidad gestión docente	<i>Coeficiente de correlación</i>	,926**	1
		<i>Sig. (bilateral)</i>	0	
		<i>N</i>	392	392

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

En la Tabla 2 basados en la muestra utilizada por Ordoñez (2021), los resultados del coeficiente de correlación son de 0.926 mostrando una dependencia positiva entre las variables, evidenciando que el nivel de correlación es alto y siendo el nivel de significancia bilateral $p = 0.000$, el cual es menor a 0.01, es decir, altamente significativo.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; concluyendo que existe una incidencia directa y significativa entre la planificación estratégica y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Resultado para el objetivo específico 1

Establecer si el componente prospectivo incide en la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021.

Tabla 3

Incidencia entre el componente prospectivo y la calidad de la gestión docente

Nivel	Dimensión 1 - Componente prospectivo			Calidad de la gestión docente		
	Puntaje	n	%	Puntaje	n	%
	<i>Alto</i>	15 a 20	316	80,41	48 a 64	242
<i>Medio</i>	10 a 14	62	15,78	32 a 47	107	27,3
<i>Bajo</i>	5 a 9	15	3,82	16 a 31	43	10,97
Total	Total	393	100	Total	392	100

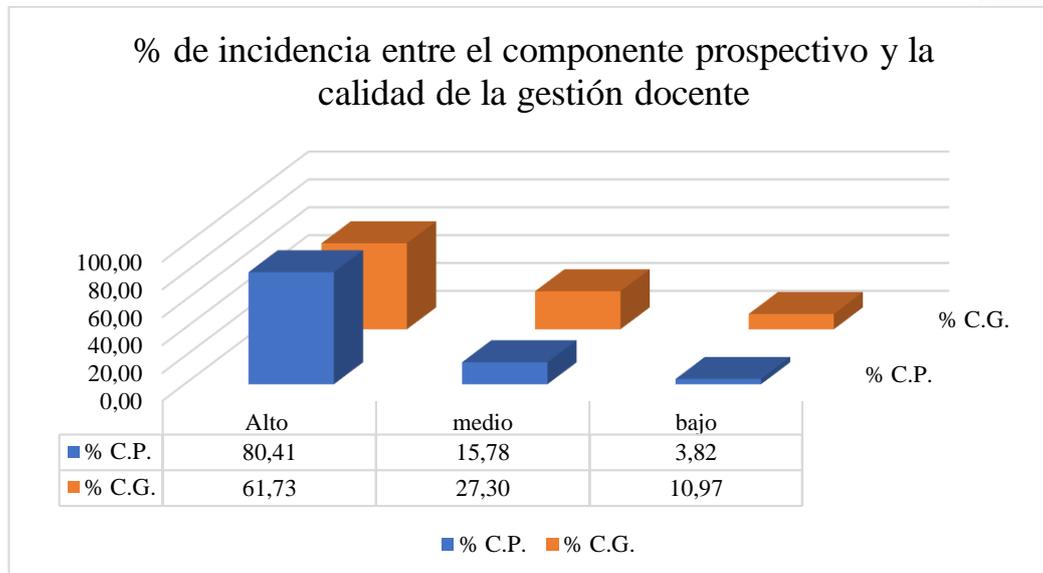
Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

En la Tabla 3 se muestra los datos obtenidos por Ordoñez (2021), e indica la incidencia que existe en el nivel alto de la variable descrita como componente prospectivo evidenciando un 80.41% con la gestión de la calidad docente en el orden de 61,73% en la institución superior. Mostrando que los indicadores que comprenden la prospectiva están en correspondencia a la calidad de la gestión docente.

En la Figura 2, el componente prospectivo muestra un 80.41%, en el nivel alto, 15.78% en el medio y 3.82% en un nivel bajo, con relación a los indicadores del nivel de la calidad de la gestión docente con el 61.73% nivel alto, 27.30% nivel medio, 10.97% nivel bajo, observándose la incidencia notable del nivel alto en dichas variables Ordoñez (2021). Asimismo, en el estudio se pudo determinar que los docentes se identifican con la misión, visión y valores institucionales de la Institución, promoviéndolos entre compañeros y estudiantes, lo que evidencia que los mismos tienen una buena percepción de lo realizado hasta el momento en la Universidad Ordoñez (2021)

Figura 2

Nivel de incidencia del componente prospectivo



Nota: la figura 2 muestra el nivel de incidencia del componente prospectivo. Fuente: Ordoñez (2021)

Prueba de hipótesis para el objetivo específico 1

H1: Existe incidencia positiva y significativa entre el componente prospectivo conformado por los indicadores de la misión, visión y valores institucionales y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Ho: No existe incidencia positiva y significativa entre el componente prospectivo conformado por los indicadores de la misión, visión y valores institucionales y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Nivel de confianza: 99% = 0.01

Regla para el análisis: Sig. \geq 0,01, se admite Ho, caso contrario se rechaza

Prueba para determinar la incidencia con datos No paramétricos y variables categóricas.

La Tabla 4 muestra los resultados del coeficiente de correlación de 0.811, mostrando que hay una razón positiva entre las variables, además Ordoñez (2021), menciona que, existe un alto grado de correlación, con el nivel de significancia bilateral $p = 0.000$, lo cual es menor a 0.01, es decir, de alta significancia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; concluyendo que hay una incidencia directa y significativa entre el componente prospectivo conformada por indicadores de misión, visión y valores institucionales y la calidad de la docencia gerencial en la Universidad.

Tabla 4

Coefficiente de correlación entre el componente prospectivo y la calidad de la gestión docente

		Componente prospectivo	Calidad gestión docente	
Rho de Spearman	Componente prospectivo	<i>Coefficiente de correlación</i>	1	
		<i>Sig. (bilateral)</i>	,811**	
		<i>N</i>	392	
	Calidad gestión docente	<i>Coefficiente de correlación</i>	,811**	1
		<i>Sig. (bilateral)</i>	0	
		<i>N</i>	392	392

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

Resultado del objetivo específico 2

En el estudio de Ordoñez (2021) el objetivo específico 2 fue: Determinar si el componente estratégico incide en la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021

Tabla 5

Incidencia entre el componente estratégico y la calidad de la gestión docente

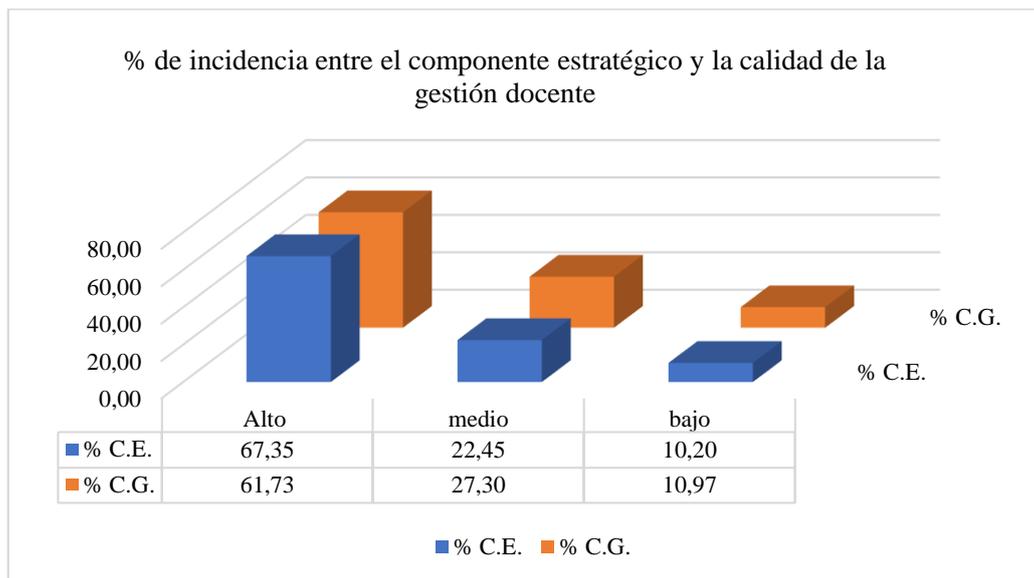
Nivel	Dimensión 2 - componente estratégico			Calidad de la gestión docente		
	Puntaje	n	%	Puntaje	n	%
<i>Alto</i>	9 a 12	264	67,35	48 a 64	242	61,73
<i>Medio</i>	6 a 8	88	22,45	32 a 47	107	27,3
<i>Bajo</i>	3 a 5	40	10,2	16 a 31	43	10,97
<i>Total</i>	Total	392	100	Total	392	100

Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

En la Tabla 6 se aprecia la incidencia que existe de nivel alto de la variable componente estratégico con 67.35% con la gestión de la calidad docente en el orden de 61,73% en la institución superior. Verificando que el indicador que comprenden la elaboración de los objetivos está en correspondencia a la calidad de la gestión docente.

Figura 3

Nivel de incidencia del componente estratégico.



Nota: La figura 3 muestra el nivel de incidencia del componente estratégico. Fuente: Ordoñez (2021)

Se observa en la Figura 3 según la muestra de Ordoñez (2021), que el componente estratégico se sitúa en el nivel alto con 67.35%, en el medio 22.45% y bajo 10.20% en relación a los indicadores del nivel de la calidad de la gestión docente con el 61.73% nivel alto, 27.30% nivel medio, 10.97% nivel bajo, evidenciando la incidencia del nivel alto en dichas variables. En este sentido, Ordoñez (2021) determinó que, para los docentes de la Universidad los objetivos de la institución son coherentes y están alineados con lo que la mayoría espera, reconociendo que lo que se está realizando está encaminado, sin embargo, aún se debe hacer más para lograr más.

Prueba de hipótesis objetivo específico 2

H1: Existe incidencia positiva y significativa entre el componente estratégico conformado por la elaboración de los objetivos y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Ho: No existe incidencia positiva y significativa entre el componente estratégico conformado por la elaboración de los objetivos y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Nivel de confianza: 99% = 0.01

Regla para el análisis: Sig. $\geq 0,01$, se admite H_0 , caso contrario se rechaza

Prueba para determinar la incidencia con datos No paramétricos y variables categóricas.

Tabla 6

Coefficiente de correlación entre el componente estratégico y la calidad de la gestión docente

		Componente estratégico	Calidad gestión docente
Rho de Spearman	Componente estratégico		
	<i>Coefficiente de correlación</i>	1	,900**
	<i>Sig. (bilateral)</i>		0
	<i>N</i>	392	392
Calidad gestión docente	Calidad gestión docente		
	<i>Coefficiente de correlación</i>	,900**	1
	<i>Sig. (bilateral)</i>	0	
	<i>N</i>	392	392

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

En la Tabla 6, Ordoñez (2021) muestra los resultados del coeficiente de correlación son de 0.900 indicando que, hay una correlación positiva entre las variables, igualmente está altamente correlacionada y la significancia bidireccional es $p = 0.000$, menor a 0.01, es decir, de alta significancia, se rechaza la hipótesis nula aceptando la general; Finalmente Ordoñez (2021) concluye que, existe un impacto directo y significativo entre el componente de elaboración estratégica creada por la elaboración de objetivos y la calidad de la gestión instruccional en la UG.

Resultado del objetivo específico 3

En base al objetivo específico 3 dispuesto por Ordoñez (2021) el cual es: Conocer si el componente operativo incide en la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021, se indica que:

En la Tabla 7 se distingue la incidencia que existe de nivel alto de la variable componente operativo con 64.80% con la gestión de la calidad docente en el orden de 61,73% en la Universidad de Guayaquil. De esta manera Ordoñez (2021) mostró que, el indicador que comprenden la evaluación docente realizada con un enfoque de 360° por los estudiantes, docentes y autoridades está en correspondencia a la calidad de la gestión docente.

Tabla 7

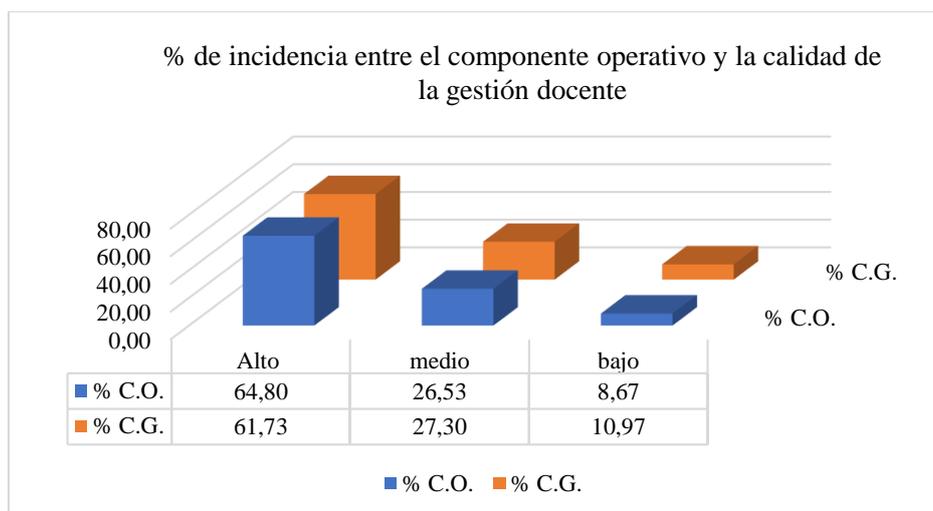
Incidencia entre el componente operativo y la calidad de la gestión docente

Nivel	Dimensión 3 - componente operativo			Calidad de la gestión docente		
	operativo			docente		
	Puntaje	n	%	Puntaje	n	%
<i>Alto</i>	9 a 12	254	64,8	48 a 64	242	61,73
<i>Medio</i>	6 a 8	104	26,53	32 a 47	107	27,3
<i>Bajo</i>	3 a 5	34	8,67	16 a 31	43	10,97
<i>Total</i>	Total	392	100	Total	392	100

Nota: muestra tomada de Ordoñez (2021)

Figura 4

Nivel de incidencia del componente operativo.



Nota: La figura 4 muestra el nivel de incidencia del componente operativo. Fuente: Ordoñez (2021)

Se observa en la Figura 4 que el componente operativo se sitúa en el nivel alto con 64.80%, en el medio 26.53% y bajo 8.67% con relación a los indicadores del nivel de la calidad de la gestión docente con el 61.73% nivel alto, 27.30% nivel medio, 10.97% nivel bajo, observándose la incidencia notable del nivel alto en dichas variables. En la

investigación mostrada por Ordoñez (2021) los docentes mencionaron que a nivel operativo hay procesos que son repetitivos, se exige que se llene varios formatos y documentos que tienen la misma información, lo que no es productivo.

Prueba de hipótesis objetivo específico 3

H1: Existe incidencia positiva y significativa entre el componente operativo conformado por el desarrollo de los planes y metas y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Ho: No existe incidencia positiva y significativa entre el componente operativo conformado por el desarrollo de los planes y metas y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.

Nivel de confianza: 99% = 0.01

Regla para el análisis: Sig. \geq 0,01, se admite Ho, caso contrario se rechaza

Prueba para determinar la incidencia con datos No paramétricos y variables categóricas.

Tabla 8

Coefficiente de correlación entre el componente operativo y la calidad de la gestión docente

		Componente operativo	Calidad gestión docente
Rho de Spearman	Componente operativo	1	,879**
			0
		392	392
	Calidad gestión docente	,879**	1
		0	
		392	392

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: muestra tomada por Ordoñez (2021)

En la Tabla 8, Ordoñez (2021) muestra los resultados del coeficiente de correlación que son de 0.879, mostrando que existe una correlación entre las variables, también se encuentra en un alto nivel de correlación y la significancia bilateral es $p = 0.000$ visiblemente menor a 0.01, es decir, de alta significancia. Rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general; concluyendo que existe un impacto directo y significativo entre la composición operativa que constituye el desarrollo de planes y metas y la calidad de la gestión instruccional en la Universidad de Guayaquil.

Conclusiones

- Para Ordoñez (2021), las instituciones educativas como las universidades, realizan hoy en día su gestión con una perspectiva estratégica empleando para ello una herramienta esencial como la planificación que permite delinear un horizonte temporal de supervivencia debido a que permite asegurar una excelente calidad en la gestión docente.
- De acuerdo con los resultados mostrados por Ordoñez (2021), se puede diferenciar que la variable independiente tiene un nivel alto con un 62.76% cubriendo aspectos futuros, tanto estratégicos como operativos, específicos en el largo, mediano y corto plazo, porque es un proceso el formar estudiantes, y para asegurar que esto se lleve a cabo de forma adecuada y oportuna es necesario que exista una buena calidad de la gestión pedagógica relacionada con la docencia, la investigación y la previsión social es fundamental; De la misma manera Ordoñez (2021), se reconfirmó este resultado con un coeficiente de correlación de Rho Spearman de 0.926, que coincide con los resultados encontrados por Bravo (2018) citado por Ordoñez (2021) que identificó un coeficiente de correlación de Spearman de 0.497, una correlación moderada y significativa de 0.035 que fue menor a 0.05, lo que demostró que tiene alta significancia, concluyendo que hay una incidencia positiva entre la variable planificación estratégica y la calidad de la gestión educativa.
- Los resultados también coinciden con Romero (2017) citado por Ordoñez (2021), quien encontró una correlación Rho de Spearman de 0.782, mostrando una relación alta, en los niveles de significancia de $0.000 < a 0.05$, obteniendo un nivel de significado alto. Concluyendo que existe una relación positiva directa y significativa entre las variables, al igual que los resultados de este estudio que también concluyen que existe una relación entre las variables independiente y dependiente con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.926, alta correlación y significación bilateral $p = 0,000 < a 0.01$ que indica que es muy significativo.
- La ubicación de la variable independiente en el nivel alto de 62.76% y su respectiva correlación de 0.926 según Ordoñez (2021) muestra que la misión de la Universidad de formar y fortalecer profesionales está de acuerdo con su

- propósito de generar, difundir y preservar conocimiento
- Esta misión mencionada por Ordoñez (2012) menciona que, se ha logrado con base a la fundamentación de sus valores institucionales como la integridad, responsabilidad, transparencia, honradez y honestidad, afianzados por medio de su código de ética y declaración de principios. Asimismo, Ordoñez (2021) menciona que la planificación que se alinea a su visión de futuro de ser reconocida nacional e internacionalmente por su calidad, siendo una parte muy importante para ese logro la gestión de los docentes, quienes están comprometidos en cumplir con los objetivos establecidos por la institución, los cuales son claros y coherentes con las necesidades de todos los actores universitarios, articulando a la institución con el personal docente para contribuir con las metas propuestas, los tiempos establecidos y el mejoramiento del desempeño académico que se realiza en la UG.
 - Asimismo, Ordoñez (2021) muestra que, al estudiar el impacto entre los componentes prospectivos que incluyen la misión, visión y valores institucionales y la calidad de la gestión docente, los resultados se obtienen como se muestra en la Tabla 4. El coeficiente de correlación es 0.900 indicando que hay una incidencia positiva entre las variables y que también se encuentra en un alto el nivel de correlación y el nivel de significancia bilateral es $p = 0.000 < a 0.01$, que indica que es muy significativo. Se desestimó la H1 y se admitió la H0; Concluyendo que existe un impacto directo y significativo entre la composición prospectiva y la calidad de la gestión docente en la Universidad de Guayaquil.
 - De la misma manera Ordoñez (2021) establece que los resultados son consistentes con los de (Bravo, 2018) en su tesis Planificación estratégica y gestión educativa entre docentes de la RED 12-2017 Carabayllo, que tiene indicadores similares en la dimensión de formulación de estrategias de la variable independiente de planificación estratégica, con el Rho de Spearman de 0.280 indicando que hay una relación positiva y un nivel significativo de $p = 0.01 < a 0.05$, mostrando un alto nivel de significación, concluyendo que hay una relación directa y significativa entre la dimensión y variable dependiente.
 - De igual forma, al estudiar la incidencia entre el componente estratégico que constituye el establecimiento de metas y la calidad de la gestión pedagógica, Ordoñez (2021) obtuvo los resultados que se muestran en la Tabla 6, el Rho Spearman es 0.900, indicándonos que hay un coeficiente de correlación alto y positivo. En la incidencia entre las variables también se encontró con una alta correlación y un nivel de significancia bilateral de $p = 0,000$, el cual es menor a 0.01, lo que indica que es muy significativo, lo que permite rechazar la hipótesis nula y se aceptar la hipótesis general; concluyendo que existe un efecto directo y significativo entre las variables.
 - La ubicación del componente estratégico en el nivel alto de 67.35% y su

respectivo Rho de Spearman de 0.900 indica que la elaboración de objetivos de UG de formar el talento profesional, generar y difundir la ciencia, tecnología, el arte y las humanidades de forma abierta, planificar, gestionar y evaluar los planes institucionales, constituir espacios para el fortalecimiento del Estado, cooperar con el desarrollo local y nacional, contribuir a la formación de los miembros de la comunidad universitaria y garantizar la igualdad de oportunidades en los ámbitos académicos está de acuerdo con su propósito de generar, difundir y preservar conocimiento, y que los docentes están comprometidos con los objetivos que son claros y coherentes con las necesidades de todos, y que sirven para mejorar la institución Ordoñez (2021)

- El efecto entre los componentes operativos incluyendo el desarrollo de metas y planes y la gestión de calidad educativa se muestra en la Tabla 8 con el Rho Spearman de 0.879, el cual muestra una alta dependencia positiva y favorable entre la dimensión s variables tratadas, la cual también tiene una significancia bilateral $p = 0.000 < 0.01$, es decir, de muy significativa, se rechazó la H_1 y se aceptó la H_0 ; Se concluyó la existencia de una influencia directa y significativa entre las variables Ordoñez (2021). En este sentido, los resultados de Ordoñez (2021) son consistentes con (Romero, 2017) con un aspecto similar, realizando un análisis FODA para conocer todas las metas, planes y estrategias que se pueden mejorar, con una correlación de 0.754, muestra una relación alta y positiva, y la significancia del valor $p = 0,000 < 0,05$ es significativamente alto. Se concluyó la existencia de una relación directa y significativa entre la dimensión y la variable.
- Conforme los hallazgos Ordoñez (2021) distinguió que el componente operativo se sitúa en un nivel alto con 64.80% y su Rho de Spearman de 0.879, mostrándonos que el desarrollo de metas y planes en la parte académica como la elaboración de syllabus, planes analíticos, malla curricular, están acorde con lo que la institución busca y quiere lograr, afianzándose en la calidad de la gestión docente por medio de la gestión formativa que involucra docentes con dominio del área de su especialización y su pertinencia en las materias acorde a su formación académica y experiencia profesional, la gestión pedagógica a través de los procesos del entorno de aprendizaje, orientando, coordinando y motivando al personal para lograr efectivamente los objetivos de la institución y aumentar la calidad de los la educación, logrado que los estudiantes obtengan sus aprendizajes mediante los mecanismos necesarios que aseguren el logro de las metas y la gestión práctica que por medio del proceso de evaluación docente, herramienta que tiene una visión de 360° al ser realizada por los estudiantes, docentes en sus etapas de heteroevaluación, coevaluación de pares académicos y autoridades de la carrera se realizan de forma objetiva en la Universidad de Guayaquil. Teniendo presente que siempre se puede mejorar y buscar la excelencia.

Referencias Bibliográficas

- Bravo, J. (2015). *Las prácticas pedagógicas que realizan los asistentes de la educación durante los recreos en los patios de las escuelas públicas básicas de Valparaíso y su relevancia en la gestión de la convivencia*. Valparaíso, Chile: Universidad Autónoma de Barcelona. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_383041/jsbg1de1.pdf
- Bravo, J. (2018). *Planeamiento estratégico y la gestión educativa en los docentes de la RED 12-2017 Carabayllo*. Tesis, Universidad César Vallejo, Perú. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12954/Bravo_SJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Escuela Europea de Excelencia. (25 de Agosto de 2020). *Nuevas ISO 9001; 2015*. Obtenido de ¿Qué es la gestión de la calidad?: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/08/que-es-la-gestion-de-la-calidad/>
- Farro, C. (1995). *Gerencia de centros educativos. Hacia la calidad total*. (Vol. 103). Lima, Perú: Centro proyección cristiana.
- Flynn, B., Schroeder, R., & Sakakibara, S. (1994). Un marco para la investigación en gestión de la calidad y un instrumento de medición asociado. *Journal of Operations Management*, 339 - 366.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2015). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Icart, M., Fuentelsaz, C., & Pulpón, A. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina*. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5CWKWi3woi8C&oi=fnd&pg=PR1&dq=Elaboraci%C3%B3n+y+presentaci%C3%B3n+de+un+proyecto+de+investigaci%C3%B3n+y+una+tesina&ots=DVG2IVERrz&sig=wxxfQSOT_Uokyx0717YHXwhRT3Q#v=onepage&q=Elaboraci%C3%B3n%20y%20presentaci%C3
- López, M. (2013). *La cultura organizativa como herramienta de gestión interna y de adaptación al entorno*. Murcia: Universidad de Murcia. Obtenido de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/30644/7/TESIS.pdf>
- Mateo, J. (2000). *La evaluación educativa y su práctica y otras metáforas*. Barcelona: Horsori. Obtenido de <http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2646/La%20evaluaci%C3%B3n%20educativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ordoñez, A. (2021). *Planificación estratégica y su incidencia en la calidad de la gestión docente de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2021*. Tesis, Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Perú.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago: Ediciones del Imbucho. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>
- Palella, S., & Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: FEDUPEL, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Ramírez, Y. (2015). *El planeamiento estratégico y su relación con la calidad de gestión en las instituciones educativas públicas del nivel primario de chorrillos-lima, 2013*. Tesis, Universidad San Martín de Porres, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/1962>
- Real Academia Española, RAE. (16 de Abril de 2021). *Definición de calidad*. Obtenido de <https://www.rae.es/drae2001/calidad>
- Romero, P. (2016). La planificación estratégica y su influencia en la calidad de la gestión educativa de la Universidad Técnica de Baboyo. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 1(2), 20-22.
- Tito, P. (10 de Mayo de 2003). Importancia del planeamiento estratégico para el desarrollo organizacional. *Gest. Terc. Milen.* , 5(10), 105-110. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v05_n10/importancia.htm#Licenciado%20en%20Adm

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Guayaquil, de ciudad digital a ciudad inteligente. Avances, perspectivas y desafíos

Guayaquil, from digital city to smart city. Progress, perspectives and challenges

- ¹ Efrén Armando Montecé Quiguango  <https://orcid.org/0000-0001-5649-2129>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
efren.montecq@ug.edu.ec
- ² Luis Enrique Pinzón Barriga  <https://orcid.org/0000-0002-8307-8676>
Instituto Superior Tecnológico 17 de Julio, San Miguel de Urquí, Ecuador
lpinzon@ist17dejulio.edu.ec
- ³ Fernando Rodolfo Orellana Intriago  <https://orcid.org/0000-0002-3266-9265>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
fernando.orellanai@ug.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/01/2022

Revisado: 25/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 11/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2096>

Cítese:

Montecé Quiguango, E. A., Pinzón Barriga, L. E., & Orellana Intriago, F. R. (2022). Guayaquil, de ciudad digital a ciudad inteligente. Avances, perspectivas y desafíos. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 89-112. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2096>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

Gobernanza,
ciudad
inteligente,
innovación,
calidad de vida

Keywords:

governance,
smart city,
innovation,
quality of life.

Resumen

Introducción. Conocer si la ciudad de Guayaquil ha pasado la barrera de ser una ciudad digital a ciudad inteligente, pero no sólo conocer lo anteriormente expresado, sino también si ocurrió, cuando fue que sucedió y como se lo está haciendo, analizar sus perspectivas y desafíos, todo esto con el propósito de aportar nuevas ideas, críticas y conclusiones que aporten al mejoramiento y desarrollo de la ciudad. **Objetivo.** Analizar si la ciudad de Guayaquil es ciudad digital o ciudad inteligente. **Metodología.** La metodología aplicada en la presente investigación es de diseño bibliográfico con características de tipo documental. **Resultados.** Una ciudad inteligente debe ser una ciudad que otorga la facilidad y conexión a internet a sus ciudadanos, sino que además sea capaz de mejorar la calidad de vida de la población, cuidar el medio ambiente, reducir la desigualdad social, poseer nervios digitales que estén en constante reflejo a respuestas inteligentes de sus ciudadanos, una ciudad sostenible en el tiempo, eficiente en los servicios urbanos y con la capacidad de monitorear y mejorar continuamente aprovechando la tecnología, en especial el internet y sus redes de datos. **Conclusión.** A pesar que el Municipio está desarrollando más de 120 programas y proyectos para la ciudad, estos al parecer no son lo suficiente, primero una consultoría, luego desarrolla programas y proyectos como parte de una estrategia y después las va ejecutando o implementando poco a poco, donde los cambios tecnológicos son tan acelerados que dejan en poco tiempo sin efecto algún programa terminado incluso propuesto; en este sentido, se requiere el apoyo de los propios ciudadanos desde plataformas que inviten o incentiven la participación de forma proactiva, rápida casi que instantánea o inmediata, sin dejar aislado o desconectado algún sitio de la ciudad o grupo social.

Abstract

Introduction. To know if the city of Guayaquil has passed the barrier of being a digital city to an intelligent city, but not only to know what was previously expressed, but also if it happened, when it happened and how it is being done, to analyze its perspectives and challenges, everything this with the purpose of contributing new ideas, critics and conclusions that contribute to the improvement and development of the city. **Objective:** Analyze if the city of Guayaquil is a digital city or a smart city. **Methodology.** The

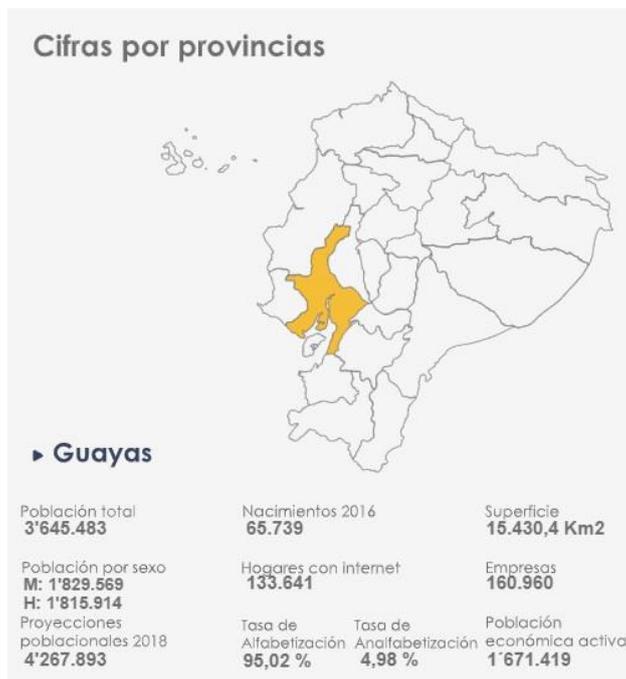
methodology applied in this research is bibliographical design with documentary-type characteristics. **Results.** An intelligent city must be a city that provides ease and internet connection to its citizens, but also be able to improve the quality of life of the population, take care of the environment, reduce social inequality, have digital nerves that are in constant reflection of intelligent responses from its citizens, a city that is sustainable over time, efficient in urban services and with the ability to continuously monitor and improve by taking advantage of technology, especially the internet and its data networks. **Conclusion.** Although the Municipality is developing more than 120 programs and projects for the city, these apparently are not enough, first a consultancy, then it develops programs and projects as part of a strategy and then it is executing or implementing them little by little, where technological changes are so fast that they leave without effect any finished program even proposed in a short time; In this sense, the support of the citizens themselves is required from platforms that proactively invite or encourage participation, quickly, almost instantaneously or immediately, without leaving any part of the city or social group isolated or disconnected.

Introducción

Guayaquil es una de las principales ciudades de Ecuador, debido a su aporte económico y político al país. Las características demográficas de la provincia de Guayas se detallan en la Figura 1. Del mismo modo, Triana-Mendoza y Torres-Fernandez (2021) manifiestan que Guayaquil “es considerada como el motor económico del país, sus habitantes son de diversas raíces culturales, concentra una migración proveniente en su mayoría del sector rural; así como posee el mayor Puerto Marítimo del país”. Al tener el puerto más importante del país le abre las puertas al comercio, por lo que es la principal actividad económica realizada por sus habitantes, tal como lo describe la Tabla 1.

Figura 1.

Características demográficas de la provincia de Guayas para febrero 2022.



Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2022)

Tabla 1

Empresas dedicadas a diversos sectores económico en la provincia de Guayas para el año 2020.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	VENTAS TOTALES EN MILES DE DOLARES
<i>Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca</i>	4.628.509
<i>Explotación, Minas y Canteras</i>	65.645
<i>Industrias Manufactureras</i>	12.039.022
<i>Suministro Eléctrico</i>	1.219.774
<i>Distribución agua, alcantarillado, desechos y saneamiento</i>	392.792
<i>Construcción</i>	1.099.958
<i>Comercio</i>	20.710.512
<i>Almacenamiento y Transporte</i>	1.947.483
<i>Actividades de alojamiento y de turismo</i>	451.898
<i>Información y Comunicación</i>	1.778.778

Tabla 1

Empresas dedicadas a diversos sectores económico en la provincia de Guayas para el año 2020. (continuación)

<i>Actividades Financieras y de Seguros</i>	2.636.204
<i>Actividades Inmobiliarias</i>	651.773
<i>Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas</i>	948.047
<i>Actividades de Servicios Administrativos y de apoyo</i>	711.855
<i>Administración</i>	2.606
<i>Enseñanza</i>	424.734
<i>Actividades de Atención a la Salud Humana</i>	1.033.300
<i>Artes, Entretenimiento y Recreación</i>	126.266
<i>Otras Actividades de Servicios</i>	248.370

Nota. Datos tomados del INEC (2021).

Del mismo modo, la ciudad de Guayaquil está ubicada en la región costa de Ecuador a 20KM del Océano Pacífico, se encuentra situada a nivel de la cuenca baja del río Guayas, que inicia desde las provincias de Pichincha y Cotopaxi y que desembocan en el golfo de Guayaquil en el océano Pacífico, está localizada de forma limítrofe al Norte con Lomas de Sargentillo, Nobol, Daule, y Samborondón. Al Sur con el Golfo de Guayaquil y la Provincia de El Oro. Al Este con Durán, Naranjal y Balao, y Al Oeste Santa Elena y Playas. Asimismo, el cantón de Guayaquil cuenta con 16 parroquias urbanas y 5 rurales y en último censo poblacional del año 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo INEC, el crecimiento de la población en el área urbano es superior que en las áreas rurales. Este desarrollo permite fomentar el crecimiento económico de la ciudad, lo que impulsa nuevos desafíos que ayuden a mitigar las necesidades, que siempre están en crecimiento, de la población guayaquileña. Un aporte significativo dentro del crecimiento de la ciudad es vinculación con las tecnologías y el uso que le dan los diversos sectores a la misma. Esto permite acercarse a una nueva era de digitalización, transformando la ciudad en una sociedad inteligente, donde las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (nTIC) son la clave para tal progreso.

Sin embargo, el entorno digital ofrecido a los ciudadanos es poco motivador para interactuar, para proponer soluciones a la ciudad de forma ágil y amigable de parte de los diferentes colectivos urbanos. Se nota un esfuerzo en construir un sitio que ofrece sólo información importante claro está y servicios al ciudadano de forma unidireccional. En consecuencia, el objetivo principal de esta investigación es analizar si la ciudad de

Guayaquil es ciudad digital o ciudad inteligente, para lo cual primero se realiza una investigación bibliográfica de factores importantes que pueden dar pautas para determinar la respuesta, luego se presentan y analizan datos cuantitativos de las tecnologías de la información y comunicación del País y aproximaciones con respecto a la ciudad, finalmente se describe cuáles son las perspectivas y desafíos que tiene el Municipio de Guayaquil con las tecnologías de información y comunicación y *Smart City*.

Metodología

La metodología aplicada en la presente investigación es de diseño bibliográfico con características de tipo documental. Según Palella y Martins (2010) el diseño “se fundamenta en la revisión rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase, por lo que se preocupa el análisis de los fenómenos o el establecimiento de la relación entre dos o más variables”. Para el caso del tipo documental, Hurtado (2010) manifiesta que “es aquella en la cual el investigador recurre a documentos diversos como fuente para la recolección de los datos que le van a permitir responder su pregunta de investigación”.

En este sentido, la investigación se desarrolló a través de los datos generales de la ciudad, definición de Gobernanza Digital o Electrónica, Ecuador y el Plan Nacional de Gobierno electrónico, antecedentes, evolución, avance de las telecomunicaciones en el Ecuador, diagnóstico de la situación de Gobierno Electrónico en Ecuador, propuestas del Plan Nacional de Gobierno Electrónico y estructura del Plan, adicionalmente definición de Ciudad Digital y Ciudad Inteligente y sus diferencias, casos de ciudades inteligentes tanto en Europa como en América, brecha digital en Guayaquil, ¿Se presenta Guayaquil como ciudad Inteligente?, perspectivas y desafíos para la ciudad como *Smart City*.

Resultados y Discusión

Características de gobernanza digital o electrónica

Para poder desarrollar la gobernanza digital o electrónica es necesario comprender lo que significa gobernanza. Desde épocas remotas las sociedades han estado controladas o supervisadas a través de diversos métodos de gobernanza. En este sentido, la gobernanza juega un papel clave para el desarrollo de las sociedades. Por lo cual, Sarker (2015) menciona que, “es la acción de gobernar y la práctica de obtener el consentimiento y la cooperación de los gobernados, como ciudadanos y empresas; por lo que se emplea los medios electrónicos para colaborar, impulsar, apoyar y estimular la buena gobernanza”.

En la actualidad se emplean nuevos conceptos de gobernanza electrónica donde no solo se entiende por solo un sitio web o la simple digitalización de un servicio en la red, sino de algo más profundo de las relaciones entre el gobierno, los ciudadanos y las empresas. Esto se justifica si amplía la capacidad de la administración pública de aumentar la entrega de valor público – el resultado de una alta calidad de vida. Para tal fin, parte de la

responsabilidad es utilizar las potencialidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en distintos niveles de gobierno y del sector público y más allá, con el objetivo de reforzar y mejorar la buena gobernanza.

En definitiva, se puede decir que la gobernanza digital o electrónica tiene como finalidad potenciar el aseguramiento de que los ciudadanos sean partícipes activos de los servicios en redes digitales que los gobiernos ofrecen a sus habitantes, con la intención de que puedan decidir el tipo de servicio que desean y como el gobierno a través de esa retroalimentación proactiva de sus ciudadanos puedan mejorar los servicios ofrecidos.

Ecuador y el Plan Nacional de Gobierno Electrónico

El Plan Nacional de Gobierno Electrónico (PNGE) 2018-2021, se alinea al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, además al Libro Blanco de la Sociedad de la Información y del Conocimiento 2018, que contiene la visión y acciones del Ministerio de Telecomunicaciones y de la sociedad de la información (MINTEL), para estos próximos cuatro años que avizoran notables retos en la puesta en marcha del Gobierno Electrónico en el Ecuador, también se acomoda a la Agenda Nacional para la Igualdad de Discapacidades 2017-2021; y finalmente de forma internacional, a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por los países miembros de la Organización de Naciones Unidas.

Este Plan, desarrollado por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL, 2018), plantea un modelo incluyente, apegado más al ciudadano de forma que interactúen mutuamente, eficaz y eficiente con lo que su objetivo es buscar mayor participación y actuación de manera recíproca entre los ciudadanos, empresas y el Estado, el campo de acción de este plan es la Administración Pública Central, haciendo hincapié principalmente en los sectores de salud, trabajo, riesgos, ambiente, bienestar social, educación, producción, turismo, seguridad y grupos de atención prioritaria.

Del mismo modo, con respecto al diagnóstico de Gobierno Eficaz y Eficiente existe en la actualidad 112 instituciones del gobierno central que utilizan datos que poseen otras instituciones para brindar el servicio a los ciudadanos, además estos datos han sido proporcionados a gobiernos seccionales, en la actualidad se tiene 65 Gobiernos Autónomos Descentralizados también llamados GAD Municipales utilizando estas bases de información con lo que se reduce requisitos en línea y presencial como la solicitud de copias de cédulas o papeletas de votación a los ciudadanos.

La propuesta del Plan Nacional de Gobierno Electrónico del (MINTEL, 2018), tiene como misión atender las necesidades de la sociedad mediante un modelo participativo, inclusivo y sostenible de gobierno electrónico, a fin de consolidar una estrecha relación de confianza entre el ciudadano y el Estado, y para el año 2021 como visión ser un país

en cual los ciudadanos sean actores activos en las decisiones del Estado al tener facilidades de acceso a los servicios, información y participación por medios electrónicos, con el objetivo de Promover la participación ciudadana, la democratización de los servicios públicos, la simplificación de trámites y la gestión estatal eficiente, por medio del aprovechamiento de los recursos que actualmente posee el Estado.

La estructura del Plan para alcanzar el objetivo planteado al 2021 integra un marco compuesto de tres programas Gobierno Abierto, Gobierno Cercano y Gobierno Eficaz y Eficiente, este considera diferentes estrategias e iniciativas que se deben ejecutar con diferentes actores, soportados por los siguientes elementos claves como Inclusión y Habilidades Digitales, infraestructura y Conectividad, Interoperabilidad, Software público y Cultura Digital, adicionalmente se centraran sobre nueve sectores. La estructura del PNGE se detalla en la Figura 2.

Figura 2
Estructura del PNGE 2018-2021.



Fuente: (MINTEL, 2018)

Características de ciudad digital y de ciudad inteligente

Según (Mariella, 2013) en el artículo llamado de la ciudad digital a la ciudad incluyente. La construcción de un capital sociotécnico, explica que cuando se refiere a una ciudad del futuro se piensa muchas veces que se trata de una ciudad digital, ya que las tecnologías van creciendo y propagándose de forma muy vertiginosa y que estas van acompañando día a día a los individuos, grupos de personas, empresas públicas y privadas, gobierno, transporte, telefonía, televisión, educación y muchas más, con lo que se lleva a captar y a percibir una idea de mejora en la calidad de vida urbana de los ciudadanos con la

extensión y el crecimiento de la infraestructura de redes tecnológicas de información y comunicación, combinadas con infraestructuras de sistemas abiertos que ofrecen servicios innovadores a ciudadanos, empresas e instituciones públicas y hasta al propio gobierno o estado.

Igualmente, (Gabriel, 2017) en su artículo Ciudad digital: paradigma de la globalización urbana indica que desde el ámbito privado La Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (AUTELSI), en su manual de Ciudades Digitales, acuerda la siguiente definición:

“...Es el espacio virtual de interacción entre todos los actores que participan en la vida de una ciudad (ciudadanos, empresas, administraciones, visitantes, etc.) utilizando como soporte los medios electrónicos y las tecnologías de la información y comunicación (TICs), ofreciendo a dichos actores acceso a un medio de relación y comunicación innovador, a través del canal que elijan, en cualquier momento y lugar”. AUTELSI, 2006; citado por Gabriel (2017)

Del mismo modo, la Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones [ASIET], (2012), define a una Ciudad Digital como

“Aquella que incorpora en su vida cotidiana tecnologías de la Información y de Comunicaciones para mejorar tanto su calidad de vida como su capacidad de desarrollo, incorporando canales de innovación y fortaleciendo su infraestructura, permitiendo el acceso de todos sus habitantes a la Sociedad Global de la Información y el Conocimiento”.

Por otra parte, las ciudades inteligentes se pueden definir como lo describe (López, 2018) donde desarrolló una investigación publicada en la revista de Tecnología y Sociedad Paakat el cual describe que las ciudades inteligentes y sostenibles hacen referencia a un uso extensivo y eficiente de las tecnologías disponibles, particularmente las TIC, dirigidas a mejorar la calidad de vida de la población, respetando el medio ambiente y reduciendo la desigualdad social. De la misma forma, el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, siglas en Inglés), indica Las ciudades deben ser como sistemas de sistemas, y que haya oportunidades emergentes de introducir nervios digitales de sistemas, respuestas inteligentes, y optimización en todos los niveles de la integración de sistemas, Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, 2016).

La Asociación Española de Normalización UNE citado por Nieves-Navarro (2018), define que una Ciudad Inteligente es una ciudad justa y equitativa centrada en el ciudadano que mejora continuamente su sostenibilidad y resiliencia aprovechando el conocimiento y los recursos disponibles, especialmente las Tecnologías y Comunicación (TIC), para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios urbanos, la innovación

y la competitividad sin comprometer las necesidades futuras en aspectos económicos, de gobernanza, sociales y medioambientales.

Todos estos enfoques no solo hacen referir a que una ciudad inteligente debe ser una ciudad que otorga la facilidad y conexión a internet a sus ciudadanos, sino que además sea capaz de mejorar la calidad de vida de la población, cuidar el medio ambiente, reducir la desigualdad social, poseer nervios digitales que estén en constante reflejo a respuestas inteligentes de sus ciudadanos, una ciudad sostenible en el tiempo, eficiente en los servicios urbanos y con la capacidad de monitorear y mejorar continuamente aprovechando la tecnología, en especial el internet y sus redes de datos.

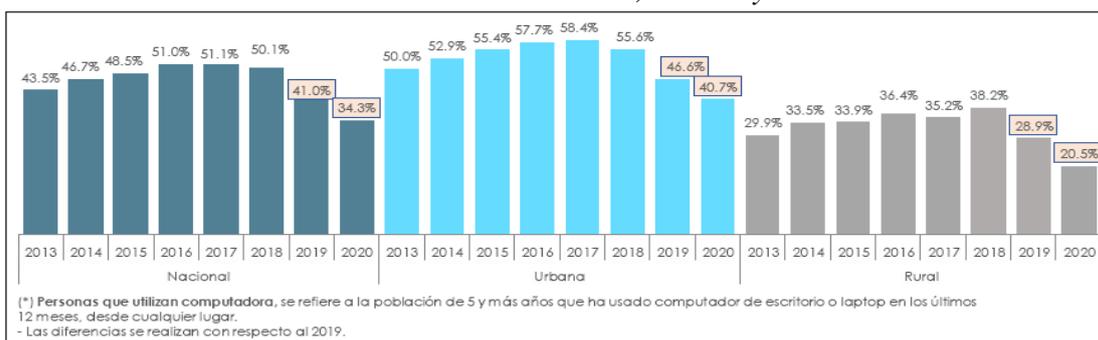
Brecha digital en Guayaquil

Es complejo medir la brecha digital de una ciudad, más sin embargo se puede rescatar algunos datos, pero hay que entender que la brecha digital no solo es tener acceso a internet sino que mide algunos otros factores y variables de las TIC entre estas están, saber el número de líneas telefónicas fijas, el número de unidades móviles y de estas cuantas son inteligentes y que puedan y tengan acceso al internet y ser capaces de navegar, número de computadoras y número de usuarios. Adicionalmente, existen tres tipos de brecha digital de acuerdo a Mobile World Capital (MWC, 2016) la de acceso, que se refiere a la posibilidad o no de acceder a la tecnología; de uso, que se basa en las personas que saben o no utilizar la tecnología; y, de calidad de uso, que se fundamenta en las capacidades que tiene cada persona para utilizar las herramientas que ofrece la red.

En Ecuador, se presentan los datos a través del sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC los cuales se encuentran hasta el año 2020. En 2020, el porcentaje de personas que utilizan computadora disminuyó 6,7 puntos porcentuales a nivel nacional, 6,0 en el área urbana y 8,4 puntos en el área rural INEC (2021). Los datos se visualizan en la Figura 3.

Figura 3

Porcentaje de personas que utilizan computadora en Ecuador, desde 2013 al 2020, ubicadas a nivel Nacional, urbana y rural.

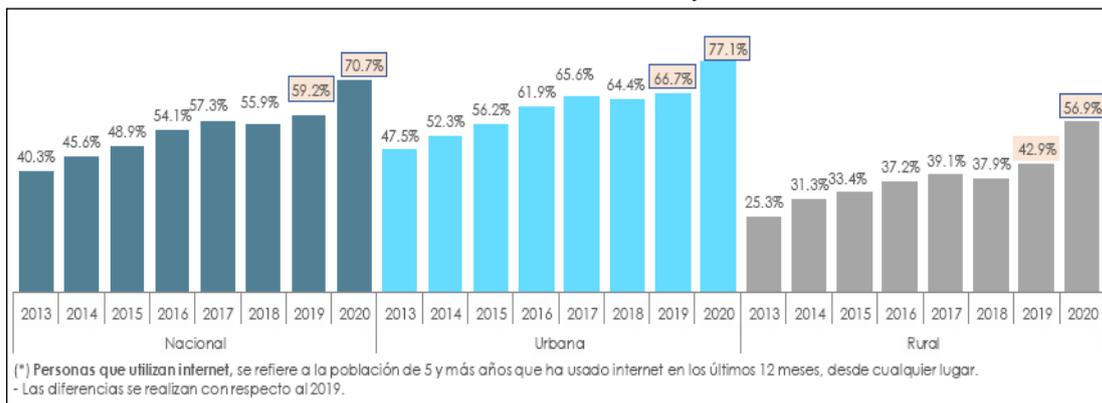


Fuente: INEC (2021)

Del mismo modo, es importante conocer cuántas personas utilizan el internet para realizar sus tareas o labores. En 2020, el porcentaje de personas que utiliza internet aumentó 11,5 puntos porcentuales a nivel nacional, 10,4 puntos en el área urbana y 14,0 puntos en el área rural INEC (2021). Esta situación se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Porcentaje de personas que utilizan internet en Ecuador, desde 2013 al 2020, ubicadas a nivel Nacional, urbana y rural.

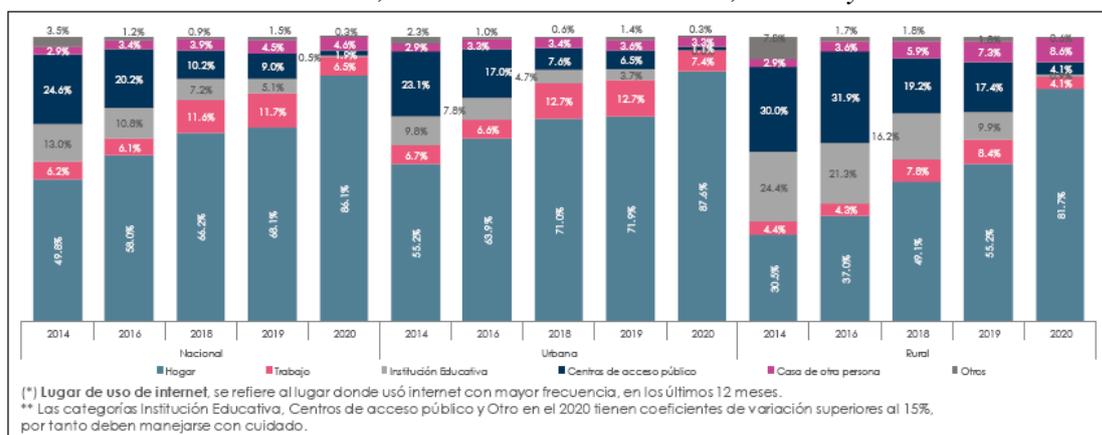


Fuente: INEC (2021)

Igualmente, las personas se conectan a internet desde varios sitios, por lo que la encuesta del INEC muestra los resultados en la Figura 5. De las personas que usan internet a nivel nacional, el 86,1% accede desde su hogar, tanto para el área urbana como rural, por lo que es el lugar más frecuente en donde utilizan internet INEC (2021).

Figura 5

Porcentaje de personas que utilizan internet en diferentes lugares en Ecuador, desde 2013 al 2020, ubicadas a nivel Nacional, urbana y rural.



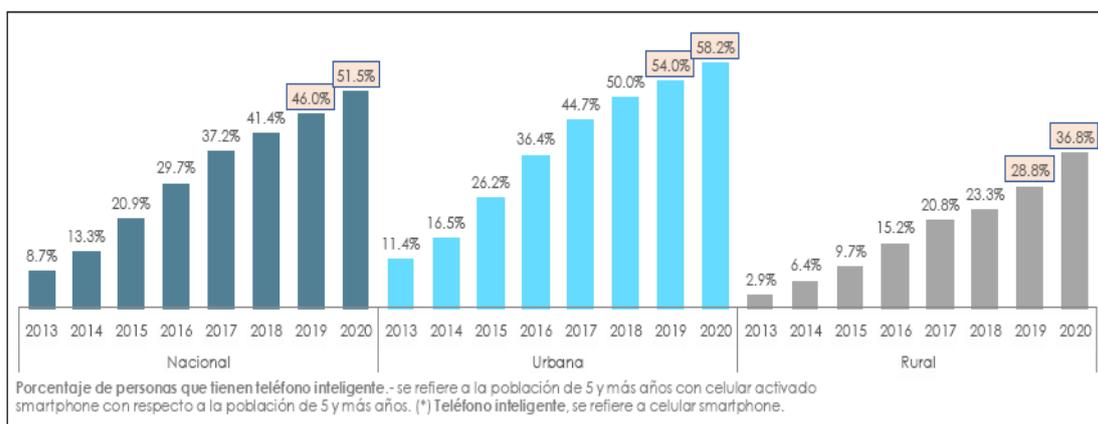
Fuente: INEC (2021)

Asimismo, una parte fundamental para el avance de una ciudad inteligente es que las personas puedan acceder al internet desde cualquier espacio, lugar y tiempo. Para esto es necesario que las mismas accedan desde un teléfono inteligente. En la Figura 6 se observa

el porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente y la Figura 7 se muestra el porcentaje de personas con Smart Phone en rango de edades. En 2020 el porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente-respecto a la población de 5 y más años de edad-aumentó 5,4 puntos a nivel nacional y las personas con mayor tenencia de teléfono inteligente son el grupo de 25 a 34 años INEC (2021).

Figura 6

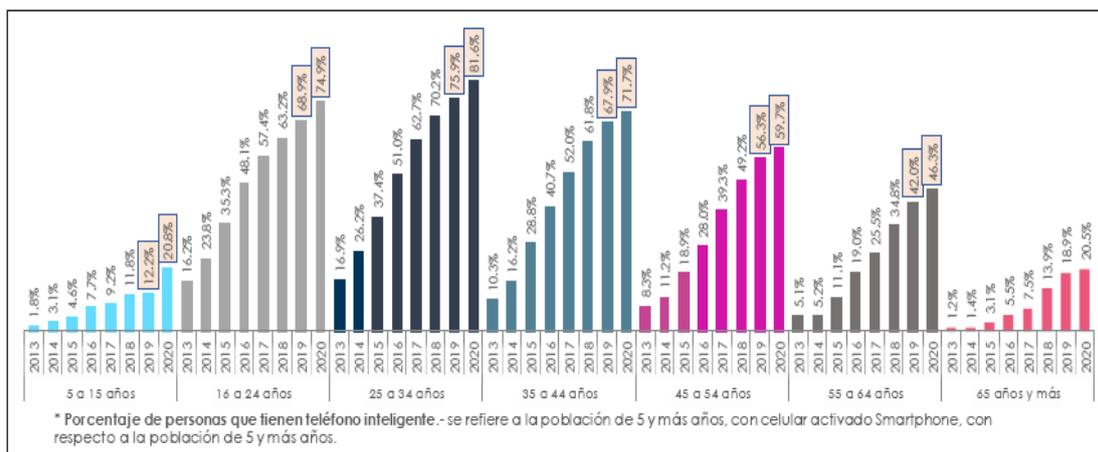
Porcentaje de personas que tienen teléfonos inteligentes en Ecuador, desde 2013 al 2020, ubicadas a nivel Nacional, urbana y rural.



Fuente: INEC (2021)

Figura 7

Porcentaje de personas que tienen teléfonos inteligentes en Ecuador, desde 2013 al 2020, ubicadas a nivel Nacional, urbana y rural.



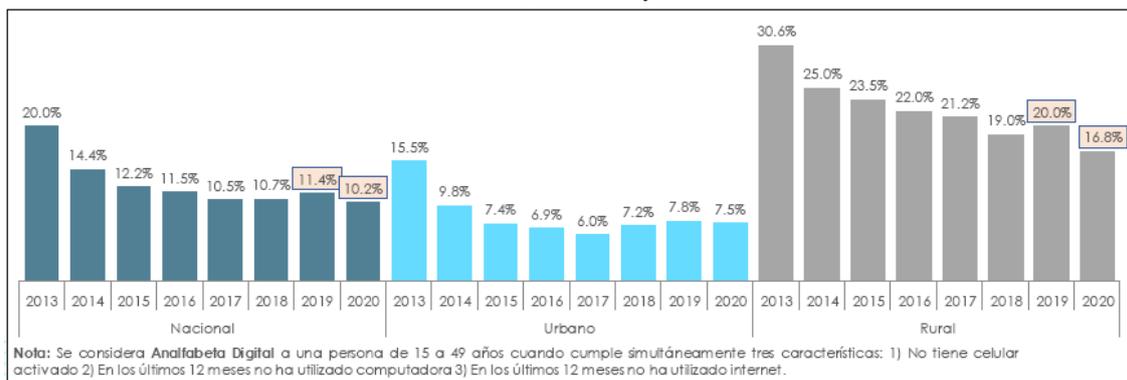
Fuente: INEC (2021)

El manejo de las tecnologías es un parámetro importante para el desarrollo de las ciudades inteligentes. No se hace nada si existe una infraestructura tecnológica y la población no sabe como manejar los equipos y los sistemas que habitan dentro de la misma. En este

caso, es importante conocer el analfabetismo digital de la población. En 2020, el analfabetismo digital en personas de 15 a 49 años disminuyó 1,2 puntos porcentuales a nivel nacional y 3,2 punto en el área rural INEC (2021). Las cifras del 2013 al 2020 sobre este punto se desarrolla en la Figura 8.

Figura 8

Porcentaje de analfabetismo digital en Ecuador, desde 2013 al 2020, ubicadas a nivel Nacional, urbana y rural.



Fuente: INEC (2021)

Por otra parte, con la información anterior considerada a nivel nacional se puede extrapolar la información a la provincia de Guayas. En la Tabla 2, se muestra los resultados comparativos entre la provincia de Guayas y la ciudad de Guayaquil. A Junio del 2019 se puede indicar que en la provincia del Guayas hay un aproximado de 4,242.713 habitantes y que en Guayaquil de acuerdo al porcentaje de proporcionalidad indicado anteriormente existen 2,713.192 habitantes aproximadamente, de los cuales a la fecha indicada el 44% de los hogares tiene acceso a internet, considerando que en promedio por cada 4 ciudadanos se conforma un hogar en la ciudad de Guayaquil, esto entonces sería 298.452 hogares que tienen acceso a internet, el 94.7% de hogares tiene teléfono celular esto es 282.633 hogares aproximadamente, el 45.1% posee en su hogar una línea telefónica fija esto es un aproximado de 134.601 hogares, 1,408,886 personas utilizan computador en Guayaquil, esto representa el 51.92% del total de habitantes en la ciudad, mientras que 1,679.173 habitantes utilizan internet en Guayaquil, esto representa el 61.88% del total de habitantes en la ciudad, en el siguiente cuadro se pueden observar estos datos desde el año 2010 hasta junio del año 2019.

Tabla 2

Porcentaje para explicar brecha digital en la ciudad de Guayaquil, comparando la Provincia de Guayas.

Año	#de habitantes en la provincia del Guayas, crecimiento promedio 1.7 anual	Aproximadamente el 64.48% de habitantes de la provincia de guayas pertenecen a la ciudad de Guayaquil	# de habitantes en Gye crecimiento promedio anual 1.7%	En promedio cada 4 personas en Guayaquil conforman un hogar	44% de los hogares tienen acceso a internet	94.7% de hogares tienen teléfono celular	45.1% de hogares tienen línea telefónica fija	51.50 % de personas que utilizan computadoras en Guayas	64.48% de personas que utilizan computadoras en Guayaquil	61.33% de personas que utiliza internet en Guayas	64.48% de personas que utilizan internet en Guayaquil
2010	3,645,483		2,350,915	587,729	258,601	556,579	265,066	1,877,424	1,210,563	2,237,597	1,442,803
2011	3,707,456		2,390,881	597,720	262,997	566,041	269,572	1,919,340	1,231,142	2,275,637	1,467,330
2012	3,770,483		2,431,526	607,881	267,468	575,664	274,155	1,941,799	1,252,072	2,314,322	1,492,275
2013	3,834,581		2,472,861	618,215	272,015	585,450	278,815	1,974,809	1,273,357	2,353,666	1,517,644
2014	3,899,769		2,514,900	628,725	276,639	595,403	283,555	2,008,381	1,295,004	2,393,678	1,543,444
2015	3,966,065		2,557,653	639,413	281,342	605,524	288,375	2,042,524	1,317,019	2,434,371	1,569,682
2016	4,033,488		2,601,134	650,283	286,125	615,818	293,278	2,077,246	1,339,409	2,475,755	1,596,367
2017	4,102,058		2,645,353	661,338	290,989	626,287	298,264	2,112,560	1,362,178	2,517,843	1,623,505
2018	4,171,793		2,690,324	672,581	295,936	636,934	303,334	2,148,473	1,385,335	2,560,646	1,651,105
A junio del 2019	4,242,713		2,713,192	678,298	298,451	642,348	305,912	2,184,997	1,408,886	2,604,177	1,679,173

Fuente: (Autor, 2022)

En la Tabla 3, se tomó los datos primarios del año 2018 a nivel nacional que se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo donde se realizó un análisis comparativo y de relación a partir de la cantidad de habitantes a nivel nacional y cuanto representan en porcentaje y cantidad para Guayaquil.

Tabla 3

Porcentaje para explicar brecha digital en la ciudad de Guayaquil, comparando con los datos a nivel nacional.

	Habitantes	Porcentaje representativo aproximado de Habitantes entre Ecuador y la ciudad de Guayaquil	Porcentaje de Teléfono activado a nivel Nacional y de Guayaquil por habitantes	Cantidad de habitantes que tienen Teléfono activado a nivel Nacional y Guayaquil	Porcentaje de Teléfonos inteligentes activados y usando a nivel nacional y de Guayaquil por habitantes.	Cantidad de habitantes que tienen Teléfono inteligente activado y usando a nivel nacional y de	Porcentaje de analfabetismo digital a nivel nacional y de Guayaquil.	Cantidad de analfabetos digitales a nivel nacional y de Guayaquil.
Ecuador	17,338,257	100%	59.00%	10,229,572	70.20%	7,181,159	10.70%	1,855,193
Guayaquil	2,713,192	15.65%	15.65%	1,600,928	15.65%	1,123,851	15.65%	290,338

Fuente: (Autor, 2022)

En Guayaquil la cantidad de habitantes aproximadamente que posee un teléfono activado es de 1,600.928 que representa el 59% del total de habitantes de Guayaquil, la cantidad de habitantes que tienen teléfono inteligente activado y que lo usan en la ciudad de Guayaquil es de 1,123.851, que corresponde al 41.42% del total de habitantes, y finalmente la cantidad de analfabetismo digitales existente en la ciudad de Guayaquil es de 290.338, que representa el 10.70%.

En la Tabla 4 se hace un resumen de los diferentes variables estimadas para tener una visión más clara que ayuden a determinar cuál es la brecha digital que mantiene los ciudadanos de Guayaquil con las tecnologías de la información y comunicación, de acuerdo a MWC (2016), la brecha que se puede analizar con los datos obtenidos es la de

acceso a conectividad que tienen los ciudadanos al internet, pero este análisis debe ser comparado con otras fuentes, en este caso se tomará datos de El *Digital Economy and Society Index* (DESI), del conjunto de la Unión Europea que mide la dimensión de conectividad y se compone de siete indicadores agrupados en cuatro subdimensiones que examinan la implementación y la adopción de banda ancha fija y móvil, que al 2016 registra un porcentaje medio de más del 60%, que para este caso se lo puede comparar solo con el porcentaje de teléfonos celulares inteligentes activados a red de internet que tiene el 41.42%, esto es por debajo de la media del porcentaje del conjunto de la unión Europea, el otro indicador que se puede comparar es el porcentaje de acceso a internet por hogares que en Guayaquil es el 44% aproximadamente, mientras que la media de datos de El *Digital Economy and Society Index* (DESI) es del 84% aproximadamente, otro porcentaje que es importante nombrar es el analfabetismo digital que hay en la ciudad de Guayaquil, que es del 10.70 % porcentaje elevado comparado a otras ciudades.

Tabla 4

Porcentaje en diferentes áreas tecnológicas para explicar brecha digital en la ciudad de Guayaquil.

Año	Porcentaje de Acceso a internet por hogares	Porcentaje de Hogares que poseen teléfono celular	Porcentaje de Hogares que tienen Línea Telefónica fija	Porcentaje de Personas que utilizan computadoras en Guayaquil	Porcentaje de Personas que utilizan internet en Guayaquil	porcentaje de habitantes que posee un telefono celular activado.	Porcentaje de Teléfonos celulares inteligentes activados en Guayaquil	Porcentaje de Analfabetos digital en la ciudad de Guayaquil.
2019	44%	94.70%	45.10%	51.92%	61.88%	59%	41.42%	10.70%

Fuente: (Autor, 2022)

¿Se presenta Guayaquil como ciudad inteligente?

En el año 2005 se inicia acciones de diferentes proyectos sociales para ir convirtiendo a Guayaquil como ciudad digital, se empezó con programas de implementación de laboratorios de computación en más de 450 escuelas fiscales en la urbe, luego con la entrega de igual cantidad de Tablet para bachilleres, otros proyectos como “Aprendamos una oportunidad para superarnos”, “Más libros”, “Mas tecnología”, “Jóvenes ejemplares”, “Mi primer trabajo formal”, y la creación de la Fundación Transporte Masivo Urbano de Guayaquil Peña (2018). En el año 2014, con el objetivo de proveer varios servicios digitales a la ciudad entre los que se anuncian instalar 6000 puntos de acceso a internet, que paulatinamente beneficiará a más de 1,600.000 habitantes El Universo (2014), desde esos inicios podemos llamar a Guayaquil como una ciudad digital y no como una ciudad inteligente ya que para esto se debe conocer muchos factores y estudios que indiquen cual es la situación actual de la ciudad con respecto a la tecnologías de la información y comunicación.

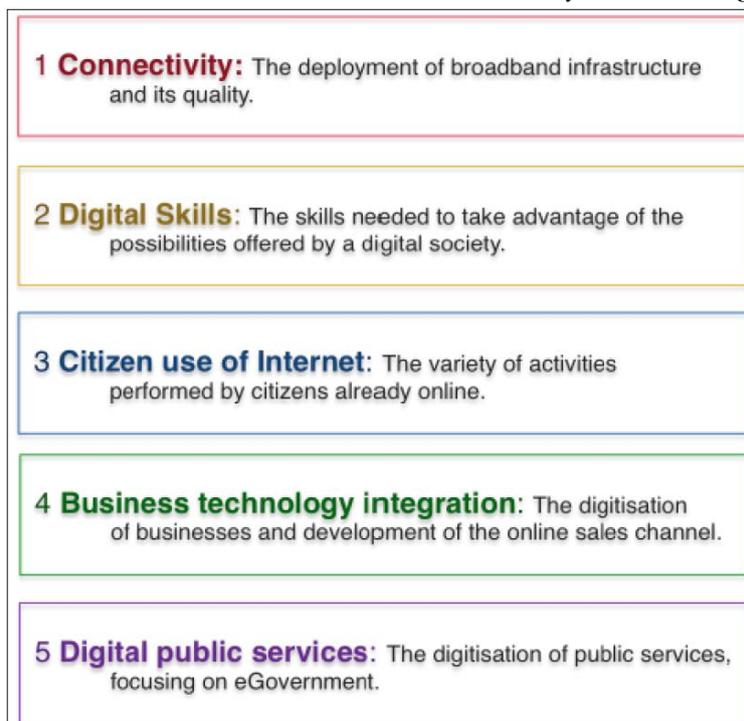
Pero indudablemente se requiere tener un estudio que indique cual es la brecha real digital que tiene la ciudad, ya que no existe este tipo de estudio y lo que se ha tratado de realizar es conocer algunas variables pero que no determinan con claridad la brecha, por eso lo primero que se debe realizar es un estudio para conocer la brecha real digital en Guayaquil, se rescata el estudio que realiza *International Digital Economy and Society Index 2018*, donde evalúa las dimensiones de las 28 ciudades de la Unión Europea con respecto a DG Redes de Comunicación, Contenido y Tecnología para ciudades inteligentes Foley (2017).

El Índice de *Economía y Sociedad Digital* (DESI) es una medida compuesta que examina el rendimiento digital de Europa. El DESI se calculó por primera vez en 2014, utilizando estadísticas de 2013. Es una de las principales herramientas analíticas desarrolladas por la DG CNECT para proporcionar información basada en la evidencia para la evaluación del desarrollo digital en el conjunto de la UE, así como en los Estados miembros.

El objetivo de DESI es ayudar a los países de la UE a identificar áreas que requieren inversiones y acciones prioritarias para crear un verdadero mercado único digital. El índice se divide en cinco dimensiones principales, que a su vez se componen de subdimensiones. Esto se distinguen en la Figura 9.

Figura 9

Las cinco dimensiones del índice de economía y sociedad digital.



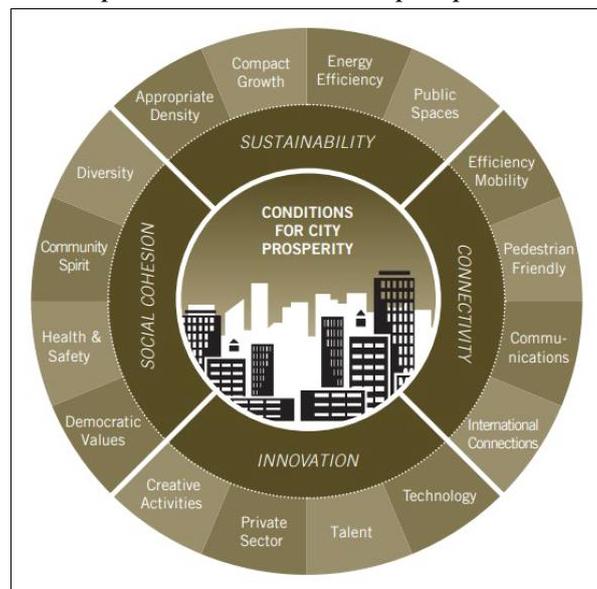
Fuente: Foley (2017)

Otra institución que también ayuda para evaluar a las ciudades inteligente es IESE *Cities in Motion Strategies* es una plataforma de investigación lanzada conjuntamente por el Centro de Globalización y Estrategia y el Departamento de Estrategia de IESE *Business School*. La misión de la plataforma es promover el modelo *Cities in Motion*, con un enfoque innovador para gobernanza de la ciudad y un nuevo modelo urbano para el siglo XXI basado en cuatro factores principales: ecosistema sostenible, actividades innovadoras, igualdad entre los ciudadanos y territorio conectado Berrone y Ricart (2018). El modelo se puede observar en la Figura 10.

Este modelo propone un conjunto de pasos que incluyen el diagnóstico de la situación, el desarrollo de una estrategia y su posterior implementación. El primer paso para dar un buen diagnóstico es analizar el estado de las dimensiones clave junto con los indicadores utilizados para calcular el CIMI. en el 2018 ubica a Guayaquil en el puesto 150 de 165 ciudades inteligente (ver Figura 11), de ahí que podemos indicar que Guayaquil ha pasado la barrera de ser solo una ciudad digital y de a poco avanza para mejorar como ciudad inteligente.

Figura 10

Condiciones para ser una sociedad prospera e inteligente.



Fuente: Berrone y Ricart (2018)

proyectos innovadores para la ciudad, dar ese espacio a la sociedad de forma digital es novedoso, incentiva y busca el acercamiento con los gobiernos locales, ideas como el programa amsterdamsmartcity.com/projects, que permite construir muchos proyectos en ciudad digital, energía, movilidad, circulación en la ciudad, Gobernanza y educación, ciudadanos que viven, entre otros.

La seguridad jurídica en la dimensión de gobernanza local también es importante en la ciudad con respecto al clima comercial y de negocios, medir el índice de percepción de corrupción en los organismos públicos de la ciudad también es una perspectiva importante por que mide la calidad de la gobernanza local, un índice bajo puede dejar ver que la intervención estatal local no está siendo eficiente en la economía social de la ciudad, ahí hay un gran desafío del municipio ya que por un lado al bajar el índice de corrupción lo más bajo posible hace que el costo en los servicios públicos también bajen, y sea un atractivo para inversionistas extranjeros y el turismo, con lo que no se verá afectada su sostenibilidad como ciudad inteligente.

La movilidad y el transporte son muy importantes en una ciudad inteligente, Guayaquil en ese sentido ha tenido cambios profundos, ya que esto también implica un gasto elevado en infraestructura de calles y avenidas en la ciudad, la incorporación de nuevas estaciones de troncales de la metro vía y con un nuevo proyecto en marcha que es la aerovía seguro ayudaran a una movilidad más rápida y oportuna dentro de la ciudad, los semáforos inteligentes instalados en 88 intercepciones, las cámaras fotomultas, cámaras de servicio integrado de seguridad ciudadana, hacen un modelo avanzado de comunidad que se va materializando con la tecnología, los grandes desafíos que hay en esta dimensión será seguir invirtiendo en infraestructura y actualizar los transporte de movilidad masiva metrovía por transportes más amigables al medio ambiente, mejorar y ampliar el funcionamiento de los sensores de paradas obligatorias de los buses de transporte urbano, ampliar las distancia de recorrido de la aerovía y construir sistemas altamente desarrollados para la movilidad y tránsito de pasajeros van hacer fundamentales para llegar a tener índices de satisfacción elevada en tráfico por la población, lo que hará que la ciudad sea sostenible como ciudad inteligente.

La planificación urbana en Guayaquil ha venido desarrollándose con pasos aceptables, desde el proyecto de regeneración urbana que empezó desde el centro de la ciudad y que cada vez avanza más, en esto los Guayaquileños han visto una ciudad que va cambiando y ordenando sus calles, veredas, alcantarilla, cables aéreos para convertirlos en cables que pasen de forma subterránea, cambio de postes y de iluminarias LED, áreas verdes, ha sido la tónica de todos los años, lo que queda flotando como desafíos en esta dimensión es pensar en más vías perfectamente estructuradas para bicicletas , efectiva, rápida, económica, saludable y es un medio de transporte ecológico, usarla tiene un impacto positivo en el desarrollo sostenible ya que no usa combustible y además tiene otros

beneficios, incluso de salud para los ciudadanos, también queda como desafíos los hacinamiento de los hogares, en Guayaquil la cantidad de personas por hogar tiene un promedio de cuatro personas suena razonable, pero para que se mantenga se debe seguir con programas de construcción de viviendas no solo de forma horizontal, sino que también verticales y que puedan estar más cerca de la ciudad, todo esto también debe ir en sentido o relación del crecimiento de la población urbana, esto con el fin de que la ciudad sea más compacta y organizada.

La tecnología de la información es un aspecto importante, incluso se considera la columna vertebral de una ciudad inteligente, es integral, buena presencia de toda sociedad que mejora la calidad de vida en la actualidad, el seguir apuntando al desarrollo tecnológico permitirá a la ciudad ser sostenibles y amplía las ventajas de la competitividad en la producción y calidad del empleo, el dejar olvidada esta dimensión dejaría desventajas y atrasos comparativos con otras ciudades, desde el punto de vista de seguridad, educación, arte y cultura, salud, entre otros, con consecuencias de una producción anacrónica y sin competitividad y con altos gastos en mano de obra productiva.

Conclusiones

- Se puede concluir que una vez investigado algunas fuentes importantes principalmente sobre entidades reconocidas a nivel mundial que realizan evaluaciones para determinar si una ciudad es inteligente o no, y que factores, dimensiones e indicadores la sitúan o la determinan como Smart Cities, parecería que Guayaquil no está alejada de ese nuevo concepto de ciudad, sin embargo cuando se hace el análisis desde esta investigación se puede pensar que a partir del año 2004, los programas sociales que se realizaban en tecnología no tenían un horizonte claro, a partir del año 2009, se realiza un diagnóstico, estudio o también llamado consultoría por Cisco, empresa seria de tecnología a nivel mundial que apuntó a conocer cuál era la realidad de la ciudad y que se tenía que hacer para prepararla como inicialmente digital y luego seguramente como Inteligente, no se tiene el documento completo de este portafolio de servicios o soluciones que ofreció Cisco, pero es lo que se puede interpretar de acuerdo a la información revisada y a los programas que se han desarrollado por el Municipio como apoyo para evolucionar como ciudad inteligente, y se dice de apoyo por que también se lo puede traducir de esa manera, por los nombres de los programas los objetivos y metas que en ellos se proponen.
- Sin embargo, también se concluye que se deben transparentar mejor estos programas desde los sitios digitales abiertos del Municipio, queda la duda en el sentido de que, si se llegó a la meta planteada y a los objetivos propuestos, esa información valiosa se debe exponer, con eso se garantizaría luminosidad a estos programas desarrollados, pero también retroalimentación o *feedback*, una

participación incluso más activa de los ciudadanos con nuevas propuestas, desde el mismo entorno digital.

- Otra conclusión que deja esta investigación es que a pesar que el Municipio está desarrollando más de 120 programas y proyectos para la ciudad, estos al parecer no son lo suficiente a pesar que cumple un modelo predefinido, primero una consultoría, luego desarrolla programas y proyectos como parte de una estrategia y después las va ejecutando o implementando poco a poco, donde los cambios tecnológicos son tan acelerados que dejan en poco tiempo sin efecto algún programa terminado incluso propuesto. En este sentido, es la razón de las demás demandas para una ciudad inteligente, la cual requiere de constantes cambios donde se requiere el apoyo de los propios ciudadanos desde plataformas que inviten o incentiven la participación de forma proactiva, rápida casi que instantánea o inmediata, sin dejar aislado o desconectado algún sitio de la ciudad o grupo social, sólo de esa manera y con el cumplimiento de forma estricta, responsable y seria del Municipio y Gobernantes de la ciudad se podrá escalar peldaños no sólo como Smart City, sino que también para mejorar y cambiar la vida de muchos Guayaquileños, Ecuatorianos y extranjeros que llegan a la ciudad con mucha ilusión a progresar y cambiar su estilo de vida.

Referencias Bibliográficas

- Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones, ASIET. (21 de Septiembre de 2012). *¿Qué es una ciudad digital?* Obtenido de <http://www.asiet.lat/sin-categoria/que-es-una-ciudad-digital/>
- Berrone, P., & Ricart, J. (2018). *IESE Cities in Motion Index*. CGS - Centro de Globalización y Estrategia.
- El Universo. (16 de Junio de 2014). *Guayaquil Digital: Proyecto para convertirla en la primer ciudad inteligente de Ecuador*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2014/06/16/nota/3112551/guayaquil-digital-proyecto-convertirla-primer-ciudad-inteligente/>
- Foley, P. (2017). *International Digital Economy and Society Index 2018*. European Union.
- Gabriel, B. (2017). Ciudad digital: paradigma de la globalización urbana. *Bitácora Urbano Territorial*, 79-88.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación; Guía para una comprensión holística de la ciencia, 4ta edición*. Caracas, Venezuela: Quirón Ediciones.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. (24 de Febrero de 2022). *Característica poblacional de la provincia de Guayas, Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Instituto de Tecnología de Massachusetts, MIT. (2016). *Ciudades Inteligentes*. Obtenido de Instituto de Tecnología de Massachusetts: <https://www.media.mit.edu/groups/city-science/overview/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. (Abril de 2021). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. (2021). *Visualizador de estadísticas empresariales, 2020*. Obtenido de <https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec/viz/VisualizadordeEstadsticasesEmpresariales2020/Dportada>
- López, R. (2018). Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, Año 7, núm. 13.
- Mariella, B. (2013). De la ciudad digital a la ciudad incluyente. La construcción de un capital sociotécnico. *Sociológica*, 7-49.
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, MINTEL. (2018). *Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2018-2021*. Obtenido de www.gobiernoelectronico.gob.ec
- Mobile World Capital, MWC. (2016). *La brecha digital en la ciudad de Barcelona*. Barcelona.
- Nieves-Navarro, R. (2018). *Smart Cities: Derecho y técnica para una ciudad más habitable*. Madrid: Editorial Reus.
- Palella, S., & Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: FEDUPEL, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Peña, O. (2018). *Smart City: Diagnóstico de la Ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universitat Politècnica De València.
- Sarker, P. (2015). Gobernanza electrónica. *VECAM Citoyenneté dans la société némérique*, 1-9.

Triana-Mendoza, Y., & Torres-Fernandez, K. (2021). *La contribución de las microempresas sector comercio sobre el producto interno bruto pib real constante en la Ciudad de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Comercial de la Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/57710>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



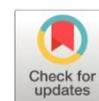
Indexaciones



La educación virtual como clave para la calidad educativa en la carrera de ciencias administrativas

Virtual education as a key to educational quality in the career of administrative sciences

- ¹ Daniel Xavier Fiallo Moncayo <https://orcid.org/0000-0001-7643-9763>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
daniel.fiallom@ug.edu.ec
- ² Jesús Merino Velásquez  <https://orcid.org/0000-0003-3301-4487>
Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes – Perú
jmerinov@untumbes.edu.pe
- ³ Wayky Alfredo Luy Navarrete  <https://orcid.org/0000-0003-0334-2498>
Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes – Perú
wluyn@untumbes.edu.pe



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/01/2022

Revisado: 26/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 11/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2097>

Cítese:

Fiallo Moncayo, D. X., Merino Velásquez, J., & Luy Navarrete, W. A. (2022). La educación virtual como clave para la calidad educativa en la carrera de ciencias administrativas. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 113-130.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2097>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras
claves:**

tecnología,
innovación,
calidad
educativa,
educación
virtual.

Keywords:

technology,
innovation,
educational
quality, virtual
education.

Resumen

Introducción. La humanidad ha ido cambiando y en las últimas décadas éste cambio ha sido de manera acelerada, es por ello que la educación siendo una de las actividades del quehacer humano también ha ido evolucionando a través de los tiempos, de acuerdo a las condiciones de la humanidad y a aquellos pensadores y los luchadores incansables que no conformes, buscan el renovar el hacer educativo que permita una mejor forma de aprender y de enseñar. **Objetivo.** Determinar de qué manera la educación virtual permite desarrollar la calidad académica en las carreras de las Licenciaturas en la Facultad de Ciencias Administrativas. **Metodología.** Se utilizó una metodología no experimental con una muestra conformada por 1327 participantes entre docentes y estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. **Resultados.** Se evidenció la curva de aprendizaje que debieron superar los docentes y estudiantes, la intermitencia del servicio de internet y las caídas del sistema educativo de la Universidad, así como la necesidad de reforzar vacíos cognitivos, políticas y procedimientos en esta nueva modalidad online. **Conclusión.** La calidad educativa se vio afectada por el modelo educativo ya que el proceso curricular sufrió profundas modificaciones, sobre todo en las carreras que requerían de un mayor componente práctico; y por la infraestructura tecnológica que no logró satisfacer la demanda tanto en soporte técnico online como en el uso adecuado de todo el entorno virtual.

Abstract

Introduction. Humanity has been changing and in recent decades this change has been accelerated, which is why education, being one of the activities of human endeavor, has also evolved over time, according to the conditions of humanity. and to those thinkers and tireless fighters who do not conform, seek to renew the educational process that allows a better way of learning and teaching. **Objective.** Determine how virtual education allows the development of academic quality in the careers of the Bachelor's Degrees in the Faculty of Administrative Sciences. **Methodology.** A non-experimental methodology was used with a sample made up of 1327 participants between teachers and students from the different careers of the Faculty of Administrative Sciences of the

University of Guayaquil. **Results.** The learning curve that teachers and students had to overcome, the intermittence of the internet service and the crashes of the University's educational system, as well as the need to reinforce cognitive gaps, policies and procedures in this new online modality, were evidenced. **Conclusion.** Educational quality was affected by the educational model since the curricular process underwent profound changes, especially in careers that required a greater practical component; and due to the technological infrastructure that failed to meet the demand both in online technical support and in the proper use of the entire virtual environment.

Introducción

La humanidad ha ido cambiando y en las últimas décadas éste cambio ha sido de manera acelerada, es por ello que la educación siendo una de las actividades del quehacer humano también ha ido evolucionando a través de los tiempos, de acuerdo a las condiciones de la humanidad y a aquellos pensadores y los luchadores incansables que no conformes, buscan el renovar el hacer educativo que permita una mejor forma de aprender y de enseñar.

En las aulas de las instituciones educativas el estudiar las prácticas pedagógicas curriculares conllevan al análisis de varios casos que mantienen practicas pedagógicas tradicionales, pese a los cambios globales y vertiginosos que han se han venido dando en los últimos tiempos, los cuales exigen varias competencias que han causado una revolución en la pedagogía a través del tiempo. Esto es lo que se deriva los procesos académicos, el cual (Cardona, 2020) manifiesta lo siguiente:

“Es el conjunto de acciones de docencia, investigación y proyección social que se llevan a cabo en el contexto de la práctica formativa para lograr los propósitos trazados a partir de la interacción sinérgica, entre profesores y estudiantes, donde se construyen conocimientos para dar respuesta a los desafíos académicos, históricos, sociales y culturales que enfrentan”. (p. 300)

Por otra parte, el planeta ha vivido en estos últimos 2 años una pandemia con consecuencias bastante considerables en la mayor parte de las actividades sociales y económicas, y dentro de ellas la educación superior, que buscando la manera de no estancar el desarrollo del conocimiento que se imparte a los estudiantes, se establecieron mecanismos de índole tecnológico-virtual para el logro de este objetivo.

En tal sentido, es necesario poder desarrollar la importancia de la educación virtual. Es necesario poder analizar los modelos pedagógicos antes de la era de la globalización, y en específico del internet, con el fin de concretar las desventajas de los mismos y considerarlas al momento de desarrollar las estrategias necesarias para la educación virtual. De acuerdo con Forero et al. (2018), mencionaron lo siguiente:

“Los anteriores modelos pedagógicos están basados en las Teorías del Aprendizaje que indudablemente han influenciado los procesos de enseñanza aprendizaje en el siglo XX, como son el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo; sin embargo, en los últimos tiempos con la aparición de la Web 2.0 y en la actualidad, con la Web 3.0, nace una nueva teoría, propuesta por George Siemens (2009), quien al analizar las anteriores teorías desde: el aprendizaje, la pedagogía y la epistemología, concluye que con el uso de las TIC en el aprendizaje se generan fenómenos complejos, haciendo alusión al concepto de complejidad de Morín, en el que millones de nodos se conectan para permitir la construcción de conocimiento, el cual es incierto ya que evoluciona rápidamente” (p. 13)

En este sentido, es necesario poder fortalecer la educación virtual hacia la aplicación de herramientas pedagógicas que aumenten la calidad de la información impartida y que el conocimiento generado sea el más eficiente y productivo posible. Asimismo, la educación virtual se da en forma natural de manera sincrónica y asincrónica, no así en la modalidad presencial, donde existen aún muchos docentes que dictan sus asignaturas en forma tradicional, donde él habla y los estudiantes escuchan, para luego transcribir fielmente lo escuchado en el momento de la evaluación Bournissen (2017).

Por lo cual, es necesario poder siempre determinar la calidad educativa en el entorno, lo que permitirá generar profesionales acordes a los problemas sociales actuales y así garantizar las necesidades de la sociedad. En consecuencia, la calidad del sistema educativo es la cualidad que resulta de la integración de las dimensiones de pertinencia, relevancia, eficacia interna, eficacia externa, impacto, suficiencia, eficiencia y equidad” Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2018). De la misma forma, (Véliz, 2018) comenta que, la calidad de las universidades y escuelas politécnicas se entiende como el grado en el que, de conformidad con su misión, enmarcada en los fines y funciones del sistema de educación superior ecuatoriano, alcanzan los objetivos de docencia, investigación y vinculación con la sociedad, a través de la ejecución de procesos que observan los principios del sistema y buscan el mejoramiento permanente.

“La calidad educativa se define como académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto 4 de aprendizajes, habilidades y competencias que le permitan un desarrollo profesional en su etapa de adultez, así como un elemento que se centra en la búsqueda

constante de la excelencia y el mejoramiento del quehacer educativo. Sin embargo, la autora considera que dicha definición para la educación en modalidades no convencionales resulta compleja, asociada a los procesos y productos del aprendizaje” Marciniak (2020)

En base a lo expuesto cada universidad de acuerdo a sus recursos ha implementado plataformas virtuales, ajustadas al requerimiento de su comunidad académica, con la finalidad de no paralizar el avance curricular Sánchez & Morales (2012) concuerdan en que:

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en un elemento clave en los procesos de formación, gestión e investigación en muchas universidades del mundo, y en los últimos años se ha experimentado un desarrollo sin precedentes. Así, y en un contexto de generación de nuevas demandas y necesidades para avanzar hacia la sociedad del conocimiento, la activación de procesos de innovación docente, favorecedores de metodologías activas (MEC, 2006) y de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje (Moodle, Atutor, WebCT, Fle3...), son esenciales para ofrecer el máximo de condiciones y situaciones de desarrollo competencial de los estudiantes”.

Sin embargo, todavía estamos en la fase de prueba error, ya que, se deben establecer modelos acordes y ajustados a los requerimientos cambiantes y las exigencias de la comunidad y del mundo laboral. Nuestra propuesta se describe como un modelo pedagógico alineado a la virtualidad.

Ante esta situación es necesario determinar la calidad educativa en algún espacio de educación, para la presente investigación se tiene a la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil, por lo que la utilización de indicadores puede servir de diagnóstico de la situación de la educación virtual en dicho entorno. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia, (UNESCO, 2020), estos indicadores pueden tener unas implicaciones políticas muy profundas, porque permiten hacer comparaciones a lo largo del tiempo, o entre diferentes lugares o contextos, o contrastar los resultados particulares con los criterios globales como el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. En la Tabla 1 se detallan los indicadores para la calidad educativa.

Tabla 1

Indicadores de la calidad educativa

Indicador	Características
<i>Indicador de contexto</i>	proporcionan información sobre los factores contextuales que afectan al aprendizaje, por ejemplo, sobre las características del alumnado, las condiciones socio económicas, los aspectos culturales, el estatus profesional del profesorado y los temas concretos de las comunidades locales. Los indicadores de contexto a menudo suponen un desafío a la hora de desarrollarlos y medirlos, pues afectan a temas cualitativos. Las herramientas más habituales de recogida de datos para estos indicadores incluyen encuestas, observación en el aula, informes de inspección y auto evaluaciones.
<i>Indicadores de insumos</i>	Principalmente miden el reparto y el uso de recursos que faciliten el aprendizaje. Revelan si los recursos financieros, materiales y humanos adjudicados se están entregando en las cantidades previstas, en todos los niveles del sistema. La información sobre los indicadores de insumo es relativamente sencilla de obtener, porque estos insumos son habitualmente 'contables' por naturaleza y porque los procesos de su gestión implican la contabilidad automática de muchos de ellos. Una dificultad puede ser las diferencias entre la producción de insumos y el garantizar que estén disponibles en su lugar de destino. Por ejemplo, la ratio libros de texto/estudiantes puede medirse en términos del número de libros de texto que se reparten o mediante el número de libros de texto que se usan en las escuelas. En algunos casos, podría haber una discrepancia entre las dos cifras.
<i>Indicadores de procesos</i>	Miden cómo se han llevado a cabo las actividades del programa educativo, es decir, si se ejecutaron o no según los criterios de calidad deseados. Esto incluye saber cómo se manejaron en la práctica los procesos educativos específicos, es decir, la aplicación de los criterios, la calidad de la enseñanza, el tiempo dedicado a la tarea, el ambiente en la escuela y el liderazgo educativo. Al igual que los indicadores de contexto, los indicadores de proceso también atañen a cuestiones cualitativas y pueden obtenerse mediante encuestas y observaciones pedagógicas, informes de inspección y auto evaluación.
<i>Indicadores de resultados</i>	Los indicadores de resultado miden los efectos de las actividades del programa para ver si se han alcanzado los objetivos del programa. Revelan cómo se está desempeñando el sistema educativo en términos de conocimiento del tema, competencias, tasas de repetición, progreso y finalización, y satisfacción de las empresas que contratan al alumnado. Los indicadores de resultado pueden obtenerse mediante exámenes nacionales, evaluaciones internacionales y observaciones sistemáticas sobre el terreno. Los indicadores de resultado suelen implicar mediciones de los resultados del aprendizaje basadas en exámenes nacionales o en evaluaciones internacionales. Los indicadores de resultado proporcionan los datos más importantes para conocer si la calidad de la educación y los resultados del aprendizaje están mejorando según las previsiones. Los indicadores deberían basarse en el contexto y en las metas específicas de aprendizaje de cada sistema educativo. Deberían diseñarse para permitir la medición del cambio a lo largo del tiempo y para poder desagregarse por género, lugar geográfico, situación socioeconómica y otros temas relacionados con la equidad.

Fuente: (Sheerens et al., 2011)

En consecuencia, el objeto de estudio se aplica a la Facultad de Ciencias Administrativas, de la Universidad de Guayaquil, mediante un plan piloto a dicha facultad, que se considera una de las más representativas del predio universitario. Dada la relevancia de la temática estudiada, se considera que se debe realizar en esta unidad académica comenzando con una reestructuración de los principales procesos académicos como son los contenidos de la malla curricular obligatoria, con modalidad de estudio a distancia, en las carreras que oferta, poniendo énfasis en cuanto a su ambiente de aprendizaje, modalidades de estudio, demandas del entorno social y al contexto laboral donde se pretende crear una escuela de estudios virtuales, cumpliendo con el marco de las normativas vigentes tanto en la Facultad, Universidad y las leyes en Ecuador.

La Investigación, establece como meta principal Determinar de qué manera un modelo pedagógico online permite desarrollar la calidad académica en las carreras de las Licenciaturas en la Facultad de Ciencias Administrativas. Por lo tanto, el presente proyecto se enfoca, en la construcción de un modelo pedagógico que integre tanto la docencia como la tecnología utilizando un ambiente de aprendizaje, con los más altos estándares de calidad utilizados por las mejores universidades del mundo, que permita el desarrollo de habilidades que resulten en nuevas y mejores competencias, donde el proceso de interacción profesor – estudiante sea una práctica ideal, con un entorno o aula virtual que se respalde de manera técnica y pedagógica por la Universidad.

Metodología

El diseño de la investigación es no experimental. “La investigación no experimental son los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (Hernández, et al., 2015, p. 152). De la misma forma, la presente investigación es de carácter aplicada y explicativa. “La investigación tipo aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a problemas de la sociedad o el sector productivo. Se basa en hallazgos tecnológicos de la investigación, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto” Lozada (2014). Que la investigación explicativa se lleva a cabo para ayudar a encontrar el problema que no se estudió antes en profundidad. Al realizar la investigación, el investigador debe ser capaz de adaptarse a los nuevos datos y al nuevo conocimiento.

Resultados y Discusión

Población y muestra

Según Palella & Martins (2010) la población es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y así generar conclusiones; y, la muestra no es más que la escogencia de una parte representativa de una población cuyas características reproduce de la manera más exacta posible. La Facultad de Ciencias Administrativas se conforma

de 8 carreras, y su población total de estudiantes registrados en el periodo 2020-2021 es de 5958. Del mismo modo, la población docente, para el mismo período 2020-2021, es de 333 personas.

La muestra estuvo conformada por 1327 participantes entre docentes y estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas. El muestreo se lo realizó de manera estratificada, escogiendo un segmento de participantes por carrera de la Facultad de Ciencias Administrativas, siendo que es la unidad académica que concentra la mayor cantidad de estudiantes y de docentes. El muestreo se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2*Muestreo estrato por Carreras de FCA*

Carreras	Muestra Estratificada
<i>Administración De Empresas</i>	238
<i>Comercio Exterior</i>	133
<i>Contabilidad Y Auditoria</i>	235
<i>Finanzas</i>	126
<i>Gestión De La Información Gerencial</i>	51
<i>Mercadotecnia</i>	75
<i>Negocios Internacionales</i>	73
<i>Turismo</i>	63
<i>Total de Docentes</i>	333
Total	1327

Nota. Datos tomados de Fiallo (2021)

Se asignó estudiantes de las licenciaturas de mayor a menor de acuerdo al número de estudiantes y en cuanto al total de docentes debido al número se coloca en su totalidad para que la información sea confiable y factible.

La encuesta se aplicó por la vía online, la misma que se recopiló a través de un link de acceso con formularios en línea. Tanto para dicentes y docentes, el enlace de acceso al link se publicó en los grupos de estudiantes y docentes vía WhatsApp, con una nota de invitación a ser parte de este estudio.

Resultado

Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

Los resultados de las preguntas 1 a la 11 se detalla en la Tabla 3. Del mismo modo, los resultados de la pregunta 12 se muestran en la Tabla 4. Asimismo, los resultados de la pregunta 13 se visualizan en la Tabla 5.

Tabla 3

Resultados de las preguntas 1 a la 11 de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1.- ¿En qué semestre de la carrera se matriculó Usted?	1er SEMESTRE	341	25,7	25,7
	2do SEMESTRE	186	14,0	39,7
	3er SEMESTRE	323	17,5	57,2
	4to SEMESTRE	192	14,5	71,7
	5to SEMESTRE	260	19,6	91,3
	6to SEMESTRE	117	8,7	100,0
	Total	1328	100,0	
2.- ¿En qué modalidad realizó su último estudio?	Presencial	143	10,8	10,8
	Online	1115	84,0	94,8
	Ambas	70	5,2	100,0
	Total	1328	100,0	
3.- ¿En qué jornada de estudio se inscribió?	Matutino	490	36,9	36,9
	Vespertino	528	39,8	76,7
	Nocturno	310	23,3	100,0
	Total	1328	100,0	
4.- ¿Considera que el proceso educativo online es mejor que la enseñanza presencial?	Si	590	44,4	44,4
	No	738	55,6	100,0
	Total	1328	100,0	
5.- ¿Cuánto conoce sobre las herramientas de e-learning?	Nada	251	18,9	18,9
	Poco	848	63,9	82,8
	Mucho	229	17,2	100,0
	Total	1328	100,0	
6.- ¿Fuera de las horas de las clases virtuales ¿Cuál es el tiempo semanal estimado que le dedica a estudiar alguna asignatura específica?	15-30 minutos	231	17,4	17,4
	30-60 minutos	472	35,5	52,9
	2-4 horas	476	35,8	88,7
	Más de 4 horas	149	11,3	100,0
	Total	1328	100,0	
7.- El uso de foros, debates y chats en el aula virtual ¿Responden una mejor interacción entre docentes y estudiantes?	Si	1002	75,5	75,5
	No	326	24,5	100,0
	Total	1328	100,0	

Tabla 3

Resultados de las preguntas 1 a la 11 de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.
(continuación)

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
8.- <i>¿Cree apropiado que se cuelguen las grabaciones de las clases virtuales para volverlas a revisar?</i>	Si	1224	92,2	92,2
	No	104	7,8	100,0
	Total	1328	100,0	
9.- <i>¿Considera que el sistema virtual está preparado para manejar toda la demanda de alumnos existentes?</i>	Si	683	51,4	51,4
	No	645	48,6	100,0
	Total	1328	100,0	
10.- <i>¿En su percepción, es el mismo nivel de desempeño que tuvo el docente de modalidad presencial y virtual?</i>	Si	604	45,5	45,5
	No	649	48,9	94,4
	Es igual	75	5,6	100,0
	Total	1328	100,0	
11.- <i>En su percepción, considera que el docente requiere:</i>	Mejorar su manejo de TIC	562	42,3	42,3
	Mejorar su conexión a internet	320	24,1	66,4
	No tiene que mejorar nada	255	19,2	85,6
	Necesita organizarse, no se le entiende	191	14,4	100,0
	Total	1328	100,0	

Nota. Datos tomados de Fiallo (2021)

Tabla 4

Resultados de la pregunta 12 de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

Limitantes en clases virtuales	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)
<i>Acceso a pc o laptop</i>	33,2	44,6	22,2
<i>Acceso a internet</i>	27,1	54,2	18,7
<i>Soporte técnico en línea</i>	24,4	59,6	16
<i>Caídas del sistema de la Universidad de Guayaquil</i>	8,5	43,4	48

Tabla 4

Resultados de la pregunta 12 de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. (continuación)

Limitantes en clases virtuales	Bajo	Medio	Alto
	(%)	(%)	(%)
<i>Supervisión del estudiante por parte del docente</i>	21,9	62,1	16
<i>Se envían demasiadas tareas</i>	10	52,6	37,4
<i>Se envían demasiados controles de lectura</i>	19,1	59,9	21,1
<i>Se dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje</i>	25,2	52,6	22,2

Nota. Datos tomados de Fiallo (2021)

Tabla 5

Resultados de la pregunta 13 de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

Pregunta	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<i>13.- ¿En su percepción, es el mismo nivel de desempeño que tuvo el docente de modalidad presencial y virtual?</i>	Mayor capacitación a alumnos y docentes en el uso del sistema para educación virtual	867	65,3	65,3
	Más horas de tutorías presenciales	207	15,6	80,9
	Mayor control en las actividades encomendadas a los alumnos	254	19,1	100,0
	Total	1328	100,0	

Nota. Datos tomados de Fiallo (2021)

Resultados de la encuesta aplicada a los docentes

En la Investigación realizada por Fiallo (2021), el grupo focal se realizó en la Sala de consejo, con la participación de 7 docentes correspondientes a las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Administrativas. Las preguntas entorno al grupo focal determinaron las condiciones sobre las cuales se imparten las clases virtuales y su percepción sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, se recopilaron las respuestas individuales y se realizó un resumen de las mismas, el cual se observa en la Tabla 6.

Tabla 6

Resumen de los resultados de la encuesta aplicada a los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil.

Preguntas	Respuestas
<p>1.- <i>¿Considera que el proceso educativo online es mejor que la enseñanza presencial?</i></p>	<p>Tres docentes afirmaron que el proceso educativo no es mejor que la enseñanza presencial. La discusión estuvo dividida en relación a la opinión de otros docentes que manifestaron que parcialmente, solo las materias prácticas deberían ser presenciales, rescatan la posibilidad de que las clases online se pueden recibir desde cualquier lugar del mundo. se puede interactuar con muchas herramientas que permiten un aprendizaje interactivo.</p> <p>En ciertos aspectos las clases virtuales son mejor, ya que los estudiantes tienen más confianza a la hora de hacer consultas o preguntas, las grabaciones de las clases pueden ser revisadas a cualquier hora y desde cualquier dispositivo que permita visualizar videos.</p> <p>Rescatan además que para ciertas carreras (no para todas) y teniendo los instrumentos adecuados que no generen interrupciones, la enseñanza presencial es la mejor opción para todas las carreras ya que se tiene más control sobre todo el proceso.</p>
<p>2.- <i>¿Considera que el sistema virtual está preparado para manejar toda la demanda de alumnos existentes?</i></p>	<p>Los docentes coinciden que si bien es cierto se han logrado grandes avances en la implementación de MOOCs para grandes masas de estudiantes, pero todavía falta optimizar algunos procesos, especialmente los concernientes a manejo de servidores con grandes volúmenes de datos. Aun hoy en día los sistemas colapsan cuando hay muchos requerimientos online al mismo tiempo.</p> <p>La percepción del servicio de respuesta lleva a que docentes indiquen que todavía persisten inconvenientes con las plataformas que dispone la universidad, pero también se refiere a que se desconoce la tecnología que se utiliza y la parte estudiantil es la duda ya que en el medio (Guayaquil) no existe cobertura total de internet.</p>
<p>3.- <i>¿Cuánto conoce sobre las herramientas de e-learning?</i></p>	<p>Casi todos los docentes, consideran que su conocimiento es suficiente y alto para manejar las herramientas de e-learning. Suscriben que en estos tiempos es necesario que se conozcan la mayor cantidad de herramientas ya que es parte del día a día en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>
<p>4.- <i>¿En su percepción, es el mismo nivel de desempeño que tuvo el docente de modalidad presencial y virtual?</i></p>	<p>La opinión de los docentes hace la referencia de la carga horaria, la demanda de trabajar con la preparación de material a través de plataformas de aprendizaje lo que hace que su nivel de desempeño tenga mayor exigencia. Aunque rescatan que, si lo prepara una sola vez, las siguientes veces se actualizará, pero no habrá mayor esfuerzo. Por otro lado, no en todos los casos se cumple esa premisa, se conoce que algunos docentes (fuera del grupo focal) han manifestado que han bajado su rendimiento. Sin embargo, el grupo focal coincide que su rendimiento ha aumentado, porque se ha permitido hacer múltiples tareas administrativas y académicas al mismo tiempo.</p>

Tabla 6

Resumen de los resultados de la encuesta aplicada a los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. (continuación)

Preguntas	Respuestas
5.- <i>¿En su percepción, que requiere el docente?</i>	Entre las coincidencias que refirió el grupo focal, se encuentra que deben mejorar su manejo de TIC, mejorar su conexión a internet y que necesita organizarse. En relación a que, si se le entiende, se opinó que esto no solo depende del docente sino también del estudiante.
6.- <i>¿Cuál es su opinión al respecto del uso de foros, debates y chats en el aula virtual y la interacción entre docentes y estudiantes?</i>	El uso de foros, debates y chats ayudan a fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje. Es primordial el uso de dichos recursos para mejorar la interacción entre docente y estudiantes al momento de exponer el material de clases y realizar una correcta retroalimentación. Son herramientas esenciales para la interacción entre los estudiantes y docentes, en toda MOOC se hace uso de las mismas, con diversos objetivos, acorde a lo que quiera lograr el docente. Es importante para conocer el entendimiento de los estudiantes Se hace hincapié en que el uso de foros, debates, ayuda a que los estudiantes tengan más atención a la clase, pero no quiere decir que siempre sea así, ya que el 60% de la clase se conecta para los foros y chats mientras que luego no está 100% en la clase.
7.- <i>¿Qué tipo de problemas ha detectado en las clases virtuales?</i>	En la opinión de los docentes, el acceso a un dispositivo, pc o laptop, el envío de tareas o los controles de lectura no ha sido una limitante. Lo que se ha considerado como limitantes es que se dificulta el proceso de enseñanza aprendizaje porque no todos tienen el acceso a internet, los soportes en línea no cubren la demanda tanto de estudiantes como profesores y la supervisión de estudiantes por parte del docente ha sido muy baja.
8.- <i>¿Qué tipos de mejora considera Ud. que deberían aplicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje modalidad on line?</i>	Existe una diversidad de mejoras ha realizarse. En este sentido, se mencionó: a) Creación de grupos de trabajos fijos en TEAMS, aprovechando el tiempo de asincrónico, realizar talleres/deberes grupales utilizando la mitad del tiempo de asincrónico, promoviendo el aprendizaje activo y colaborativo, donde al finalizar el desarrollo del taller/deber cualquier integrante puede ser seleccionado para que explique el desarrollo del mismo. b) Talleres/deberes desarrollados durante el tiempo asincrónico y subidos a la plataforma en ese lapso de tiempo. c) Mayor control en las políticas de evaluación a los estudiantes, sea límite de entrega actividades, asistencias obligatorias, prórroga de exámenes. d) Exámenes deben ser presenciales bajo calendario. e) Implementación de servidores para servicios de requerimientos masivos de información. f) Los docentes hagan consciencia que este tipo de educación es ya una realidad, y que ya debe adaptarse a este cambio, para mejorar profesionalmente.

Tabla 6

Resumen de los resultados de la encuesta aplicada a los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad de Guayaquil. (continuación)

Preguntas	Respuestas
8.- <i>¿Qué tipos de mejora considera Ud. que deberían aplicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje modalidad on line?</i>	g) Reforzar la cantidad de docentes para una mejor distribución de estudiantes por curso, para evitar los vacíos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Nota. Datos tomados de Fiallo (2021)

Conclusiones

- Dentro del proceso investigativo que se llevó a cabo en la investigación de Fiallo (2021), se evidenció que, se ha realizado una extensa revisión documental que dio cuenta sobre los factores que influyen directamente en la calidad educativa, entre estos se mencionan el modelo educativo, resultados del modelo, estudiantes, personal docente, infraestructura, servicios y procesos administrativos, responsabilidad social de la institución y vinculación y se ha evidenciado que estos procesos sufrieron profundas modificaciones para lograr adaptarse desde la presencialidad a la virtualidad. En este sentido, Fiallo (2021), menciona a Hernández & Martínez (2014), pues concuerda con estos autores, en el hecho de que, entre los principales resultados sitúan en primer lugar, la cantidad de tiempo para preparar sus clases, e indican que esto refleja desventaja en comparación al manejo de TIC.
- Por otra parte, el uso de las aulas virtuales y sus diversas herramientas (foros, debates o chat) desde el punto de vista de los estudiantes, permitió mejorar la interacción con los docentes, al igual que su rendimiento, pero a pesar de ello, los docentes destacan que la interacción de los estudiantes es insuficiente, solo se la hace por cumplimiento de tarea y no existe regulaciones dentro del entorno virtual que establezcan tiempos de entrega de tareas o similares, la cantidad de tiempo el uso de estas herramientas también se cataloga como un facilismo para el estudiante, que solo las usa para cumplir tareas haciendo que su interacción sea mínima con el docente. En este sentido, Hernández & Martínez (2014), coinciden con estos resultados, y mencionan que el manejo de las TIC puede proporcionar desventajas como el aumento de plagio en las investigaciones, y un bajo nivel de interacción y receptividad de los estudiantes, citado por Fiallo (2021)
- Otra de las situaciones analizadas, fue que la infraestructura que da soporte al proceso educativo todavía, requiere especial atención, así como también necesita instaurar nuevos métodos y políticas de uso tanto a nivel administrativo como académico, de igual manera Fiallo (2021) coincide con los resultados de Area et

al., (2018) e indica que es importante desarrollar políticas institucionales para generar más entornos digitales, que permita promover enseñanzas didácticas y evaluativas que demuestren ser innovadoras.

- De la misma manera Fiallo (2021) coincide con lo indicado por (Bournissen, 2017) donde este autor sugirió en su estudio un rediseño de los procesos administrativos, pedagógicos y tecnológicos para transformar la actual Secretaría de Educación a Distancia, con lo que consecuentemente, se debería establecer una unidad administrativa que permita continuar con el proceso educativo a distancia y online en la UG.
- Estos resultados obtenidos, dan cuenta de que la calidad en el proceso educativo se está viendo afectada por diversos elementos que son considerados esenciales, tal como lo afirman García et al., (2020) quienes identificaron ocho dimensiones en torno a la evaluación de calidad: modelo educativo, resultados del modelo, estudiantes, personal docente, infraestructura, servicios y procesos administrativos, responsabilidad social de la institución y vinculación. En este contexto, Fiallo (2021) indica que, la Universidad de Guayaquil ha logrado superar el aislamiento producto de la pandemia por COVID-19 iniciando una transición acelerada de las carreras ofertadas, específicamente por la Facultad de Ciencias Administrativas, pasando de la presencialidad a la virtualidad, pero aún existen elementos de la calidad educativa que se han cumplido parcialmente o en otros casos, que se anulaban porque las condiciones del confinamiento no permitían seguirlos desarrollando.
- Por tanto, la calidad educativa se vio limitada porque no se pudieron efectuar los programas de vinculación con la sociedad debido al proceso de confinamiento de las instituciones educativas; el proceso administrativo y los servicios fueron los primeros en reanudarse quedando pendiente la estructuración de políticas que permitan fluir de mejor forma la interacción entre los estudiantes, los docentes y el proceso educativo; de igual manera, una limitación presente es la intermitencia que se ha mantenido con la infraestructura que apoya el proceso educativo para alcanzar la calidad, siendo que las TIC han sido un elemento crítico para llevar adelante la virtualidad, y esto se convierte en una desventaja por la falta de eficiencia en cuanto al manejo de estas herramientas así como el soporte técnico que se brinda en cuanto al manejo de datos que exige la página de la UG Fiallo (2021)

Referencias Bibliográficas

- Area, M., San Nicolás, M., & Sanabria, A. (2018). *Virtual classrooms in face-to-face tertiary education: the student perspective*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3314/331455826011/html/index.html>
- Bournissen, J. (2017). *Modelo pedagógico para la facultad de estudios virtuales de la Universidad Adventista del Plata*. Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/402708/tjmb1de%206.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cardona, D. (2020). *Modalidad En Línea, a Distancia, Híbrida o Presencial una mirada evolutiva de la educación*. Obtenido de <https://www.uide.edu.ec/modalidad-en-linea-a-distancia-hibrida-o-presencial-una-mirada-evolutiva-de-la-educacion/>
- Fiallo, D. (2021). *Modelo pedagógico online y calidad académica en licenciaturas de la facultad de ciencias administrativas, Universidad de Guayaquil, 2021*. Tesis, Universidad Nacional de Tumbes, Perú.
- Forero, L., Cabrera, L., Ordóñez, A., & Barragán, M. (2018). *Un modelo pedagógico para la educación virtual que facilite la metacognición*. Obtenido de <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/muQd8HpAYZgzcEMs8BuSKzsScfoP9spxVUrmmu2a.pdf>
- García, G., García, R., & Lozano, A. (2020). *Calidad en la educación superior en línea*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44062184005/44062184005.pdf>
- Hernández, M., & Martínez, M. (2014). *Línea Temática 3 Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación en contextos formativos*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320386093_DOCENTES_UNIVERSITARIOS_ANTE_LOS_DESAFIOS_DE_LAS_TIC_EN_SU_PRACTICA_EDUCATIVA
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2015). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE. (2018). *¿Qué es la Calidad Educativa?* Obtenido de <https://historico.mejoredu.gob.mx/directrices-para-mejorar/que-es-la-calidad-educativa/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Calidad%20Educativa%3F,-Inicio%20%2F%20Directrices%20%2F%20Tema&text=La%20calidad%20del%20sistema%20educativo,%20%20suficiencia%20%2>

Lozada, J. (2014). Investigación aplicada. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20busca%20la,la%20teor%C3%ADa%20y%20el%20producto.>

Marciniak. (2020). Calidad Educativa. *Revista educacion* .

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia, UNESCO. (2020). *Indicadores de calidad y aprendizaje*. Obtenido de <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/fichas-praticas/monitorear-el-aprendizaje/indicadores-de-calidad-y-aprendizaje>

Palella, S., & Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: FEDUPEL, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Sánchez, J., & Morales, S. (2012). Docencia universitaria con apoyo de entornos virtuales de aprendizaje (EVA). *Digital Educación Review*, 21, 33-46. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/39131144.pdf>

Sheerens, Luyten, & Ravens. (2011). *Indicadores para monitorear la calidad de la educacion*.

Véliz, V. (2018). *Calidad en la Educación Superior. Caso Ecuador*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4780/478055151011/html/index.html>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Innovación educativa usando tecnologías de información y comunicación. Una caracterización institucional

Educational innovation using information and communication technologies. An institutional characterization

- ¹ Omar Efrén Otero Agreda  <https://orcid.org/0000-0003-0822-6509>
Universidad de Guayaquil, Docente, autor de varias publicaciones en revistas indexadas
omar.oteroa@ug.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/01/2022

Revisado: 27/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 11/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2098>

Cítese:

Otero Agreda, O. E. (2022). Innovación educativa usando tecnologías de información y comunicación. Una caracterización institucional. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 131-147. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2098>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

innovación educativa, tecnologías de información y comunicación, tic, caracterización institucional, educación superior.

Keywords:

educational innovation, information and communication technologies, ict,

Resumen

Introducción. A partir del año 2020 cuando inicia la pandemia del Covid-19, las tecnologías han sido usadas como recursos para la instrucción, comenzando a formar parte de esta nueva realidad; en la Universidad de Guayaquil se han incluido diversas innovaciones educativas usando tecnologías; sin embargo, ¿Cuáles características de las instituciones innovadoras se cumplen? **Objetivo.** Determinar las características de las instituciones educativas innovadoras que se cumplen en la Universidad de Guayaquil, desde la perspectiva de los estudiantes de la carrera de Literatura de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. **Metodología.** Se realizó una investigación cuantitativa, tipo descriptiva, exploratoria, con diseño de campo, no experimental, transversal. La población fue de 120 estudiantes de Literatura de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. La técnica usada fue la encuesta, se aplicó un cuestionario a través de Google Forms. **Resultados.** Para el 75% de los estudiantes sólo algunas veces sus docentes tienen capacidad para innovar usando TIC; realizan una constante indagación de nuevas tecnologías en un 40%; manifiestan voluntad de cambiar sus concepciones, actitudes y prácticas en un 45,83%; muestran compromiso y voluntad ante los retos impuestos en un 48,33%; llevan a cabo procesos de reflexión crítica en un 52,50%; evidencian apertura al intercambio con otros docentes en un 79,17%; y, casi siempre fomentan un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC, en un 85%. **Conclusión.** Las características de las instituciones educativas innovadoras se cumplen sólo algunas veces, a excepción del fomento de ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC, la cual se cumple casi siempre. Los beneficios del uso de las TIC como elemento innovador en educación son variados; sin embargo, es necesario un plan de capacitación docente que incluya estrategias de motivación para el uso de estas.

Abstract

Introduction. As of the year 2020 when the Covid-19 pandemic begins, technologies have been used as resources for instruction, beginning to be part of this new reality; at the University of Guayaquil various educational innovations have been included using technologies; however, what characteristics of innovative

institutional
characterization,
higher
education.

institutions are met? **objective.** To determine the characteristics of the innovative educational institutions that are fulfilled in the University of Guayaquil, from the perspective of the students of the Literature career of the Faculty of Philosophy, Letters and Education Sciences. **Methodology.** A quantitative, descriptive, exploratory, field design, non-experimental, cross-sectional study was carried out. The population was 120 students of Literature from the Faculty of Philosophy, Letters and Education Sciences. The technique used was the survey, a questionnaire was applied through Google Forms. **Results.** For 75% of the students, only sometimes do their teachers have the capacity to innovate using ICT; they carry out a constant investigation of new technologies by 40%; they express willingness to change their conceptions, attitudes and practices in 45.83%; they show commitment and willingness to face the challenges imposed in 48.33%; they carry out critical reflection processes in 52.50%; show openness to exchange with other teachers in 79.17%; and, they almost always foster an environment of collaboration and teamwork using ICT, by 85%. **Conclusion.** The characteristics of innovative educational institutions are met only sometimes, with the exception of fostering an environment of collaboration and teamwork using ICT, which is almost always met. The benefits of using ICT as an innovative element in education are varied; however, a teacher training plan is necessary that includes motivation strategies for the use of these.

Introducción

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) son parte indispensable de la vida, así lo demuestran sus usos en la salud, economía y negocios, política, entretenimiento y ocio, y por supuesto en la educación. Desde hace algún tiempo, pero en especial a partir del año 2020 cuando inicia la pandemia del Covid-19, durante el confinamiento decretado por los gobiernos del mundo y asumido como medida sanitaria, ellas han sido usadas como recursos destinados a la instrucción, así comenzaron a formar parte de esta nueva realidad impuesta en estos tiempos; sin embargo, según Garay (2012), el constante cambio y surgimiento de recursos tecnológicos contribuye y brinda apoyo para la inclusión de estrategias y metodologías educativas conducentes a innovaciones, generando de esta forma recursos inéditos para las TIC, los cuales permiten obtener beneficios educativos.

La inmersión de las TIC en el ámbito educativo se vincula a una filosofía basada en el aprendizaje del estudiante, lo cual constituye una base para la construcción del conocimiento y para el desarrollo de actividades no presenciales; además, son una oportunidad para favorecer su autonomía, y promover la comunicación entre los actores del proceso educativo. (Raposo-Rivas & Martínez-Figueira, 2019)

Con relación a la innovación educativa, ésta es definida por UNESCO (2016), como un acto intencional y planeado para la solución de problemas educativos, es un proceso, el cual tiene como propósito lograr mejorar los aprendizajes, superando el paradigma de enseñanza y aprendizaje tradicional basado en la transmisión y recepción pasiva del conocimiento de forma academicista, pasando a la concepción donde el conocimiento se construye entre todos.

Ahora bien, considerando un recorrido histórico sobre el concepto de innovación, se tiene que, a inicios del siglo XXI, la innovación educativa está estrechamente relacionada con la incorporación de las TIC en la educación, en cualquier nivel, sobre todo universitario; sin embargo, se destaca el protagonismo que deben tener las instituciones educativas para promover el cambio necesario para su incorporación. (UNESCO, 2016)

En educación superior las TIC son recursos indispensables, debido a su contribución para la comunicación entre los actores del acto educativo; han facilitado a los docentes desde la acción de planificar las estrategias hasta la puesta en práctica de estas, además han ayudado a facilitar el aprendizaje de los estudiantes. (Nivela et al., 2021)

Según Espinel (2020), en Ecuador, en las instituciones de educación superior los docentes y estudiantes cuentan con diversas herramientas tecnológicas, sobre todo de cuatro tipos: a) las de acceso a la información, entre ellas: laptop, tablets, Smartphone; b) las de conectividad y coordinación de tareas: bluetooth, internet, intranet, Wi-Fi; c) las expositivas: Prezi, Power Point, YouTube y d) las plataformas tecnológicas: Moodle, buscadores como Google académico, Google libros, entre otros. Además, cuentan con entornos virtuales para la formación.

Es que sin lugar a dudas, las innovaciones educativas usando TIC han sido el horizonte de este sector durante varias décadas; sin embargo, no todas las tecnologías emergentes han sido incorporadas para su uso en este ámbito, tal vez porque la velocidad de evolución de ellos es muy diferente, en el caso de las tecnologías, los cambios son veloces y continuos, pero en el sector educativo promover algún cambio tarda una gran cantidad de tiempo en ser aceptado, asumido e implantado, convirtiéndose en un reto para los actores involucrados.

Según la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR, 2021), existen varias tendencias en innovación tecnológica en educación, entre ellas están: Blockchain, Aulas

colaborativas, Realidad Aumentada, Realidad virtual, Inteligencia artificial en el aula, microaprendizaje, Asistentes virtuales o chatbots, Flipped classroom o clase invertida, m-learning, y, espacios de trabajo inmersivo. También se cuenta con herramientas innovadoras tales como Minecraft, la plataforma educativa de Microsoft; Google Expeditions; Virtual School Suitcase, entre otros.

Según Terol & Romero (2021), las TIC han intervenido con un rol importante en la innovación educativa. En los últimos tiempos su impacto se observa, en las modalidades, recursos y plataformas educativas. Específicamente en los dos años anteriores se ha pasado de la educación presencial desarrollada casi en su totalidad dentro de la sala de clases, a diferentes opciones en espacios digitales.

De esta forma, las actividades formativas y laborales también han experimentado cambios originados por la creciente demanda del teletrabajo y los actuales perfiles laborales derivados de la economía digital. Estos autores plantean siete tendencias tecnológicas de impacto educativo, estas son: inteligencia artificial, hiperautomatización de procesos, ciberseguridad, tecnologías inmersivas, edge computing o computación de proximidad, redes 5G, y gamificación o ludificación.

En Ecuador se han realizado varias investigaciones sobre la innovación educativa usando TIC, al respecto se mencionan los trabajos de Deroncele-Acosta et al. (2021) quienes plantean que es necesario articular estrategias adecuadas para potenciar la innovación educativa con TIC, donde se requiere examinar el liderazgo tecnológico, así como aspectos de gestión y apropiación. Su investigación tuvo como objetivo evaluar las Condiciones Institucionales para promover la Innovación Educativa con TIC (CIIETIC) desde la perspectiva de los docentes. Encontrando tres factores críticos de éxito: participación en comunidades profesionales de aprendizaje con TIC; capacitación y actualización permanente en TIC; implementación y equipamiento de laboratorios con acceso a Internet en las universidades.

En este orden de ideas, la innovación educativa usando TIC implica un cambio radical de lo establecido; o puede ser una derivación de constantes cambios generados en la institución para resolver ciertos problemas que hayan surgido a lo interno o a lo externo de ella. Al respecto, según UNESCO (2016), las características de instituciones dispuestas a implementar acciones que configuren la innovación educativa son las siguientes:

1. Capacidad de innovar y de emprender; la disposición de una institución o de sus actores (docentes) para establecer un vínculo con las necesidades e intereses de la sociedad o de los aprendices es uno de los aspectos centrales de la capacidad innovadora
2. Constante de búsqueda e indagación de nuevas ideas o propuestas; algunos docentes o instituciones educativas realizan su praxis bajo un constante cuestionamiento, realizando

constantemente la indagación de nuevas tendencias educativas, estrategias, metodologías o recursos tecnológicos y poniendo en práctica nuevas alternativas didácticas para promover un mejor desarrollo profesional y aprendizaje de los alumnos.

3. Voluntad de cambiar las concepciones, actitudes y prácticas; la innovación es una transformación amplia de los procesos, no consisten en hacer un simple cambio o ajuste; es decir, es una disolución de la cultura vigente en la institución. El hecho de introducir recursos TIC no pueden considerarse innovaciones si no van acompañadas de modificaciones contundentes en el modelo educativo adoptado, en los roles del profesor y del estudiante, o en el uso nuevas estrategias de enseñanza, entre otros aspectos.

4. Compromiso y voluntad de los docentes; estos dos aspectos son imprescindibles para lograr la transformación de sus creencias, concepciones y prácticas. Los docentes que evidencian estos dos aspectos tienen como desafío involucrar a los demás, de ahí la necesidad de tener un equipo que lidere el proceso de innovación, adelantando propuestas, actuando como mediadores en los conflictos o creando condiciones para que el cambio sea posible.

5. Se llevan a cabo procesos de reflexión crítica para no caer en una práctica rutinaria; es importante considerar que la innovación no debe ser concebida como un producto, porque se tiene el riesgo de caer en el círculo vicioso de la rutina. Para evitarlo, es necesario discurrir en que la innovación es un proceso inconcluso de forma temporal y el cual es preciso conllevar a una revisión crítica constante por parte de expertos y actores involucrados.

6. Existe una apertura al intercambio con otros docentes; y, generalmente los docentes tienen la tendencia a trabajar de forma aislada, contando con frecuencia sobre los problemas de la educación o del aprendizaje de sus alumnos, pero muy poco sobre sus prácticas. En este sentido, las instituciones educativas deben terminar con el aislamiento que las caracteriza y han de conectarse con la sociedad y el mundo global mediante por ejemplo la participación en redes, para lo cual la tecnología se constituye en el vehículo fundamental, de esta forma se puede incrementar el proceso innovador.

7. Se fomenta un ambiente de colaboración y trabajo en equipo; esto fomenta el surgimiento de nuevas alternativas de trabajo, donde se ponen en evidencia las múltiples concepciones frente a una misma realidad, en este escenario la divergencia del pensamiento tiene un rol importante, esto es, la diversidad tiende a enriquecer el conocimiento de las personas e instituciones educativas. La colaboración y el trabajo en equipo generan nexos importantes entre docentes y directivos, generándose relaciones de complementariedad de enfoques, opiniones y puntos de vista. Se hace necesario alcanzar una conceptualización compartida de los problemas o situaciones por solventar, donde

los involucrados puedan aportar su representación y reflexión conducente a la solución del mismo.

Con base en lo expuesto, en la Universidad de Guayaquil se han realizado e incluido diversas innovaciones educativas usando tecnologías, especialmente durante el tiempo de pandemia; sin embargo, es necesario preguntarse: ¿Cuáles características de las instituciones educativas innovadoras se cumplen en la Universidad de Guayaquil? Ante tal interrogante surge la presente investigación, cuyo objetivo consistió en determinar las características de las instituciones educativas innovadoras que se cumplen en la Universidad de Guayaquil, desde la perspectiva de los estudiantes de la carrera de Literatura de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Metodología

Para la realización de esta investigación se asumió el enfoque cuantitativo, tipo descriptiva, con alcance exploratoria, con diseño de campo, no experimental, transversal. (Hurtado, 2010). La población fue de 120 estudiantes inscritos en la carrera de literatura de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad de Guayaquil, seleccionando la totalidad de ellos por ser una población finita y de pocos individuos.

Como técnica para recolección de datos se usó la encuesta, mediante la aplicación de un cuestionario como instrumento, aplicado mediante Google Forms, el mismo quedó constituido por 7 proposiciones o ítems de respuestas cerradas, con cinco alternativas de selección: Siempre, Casi Siempre, Algunas Veces, Casi Nunca y Nunca.

El cuestionario aplicado fue validado por cinco expertos en educación cuya trayectoria es demostrada en el área del uso de la tecnología, también fue determinada su confiabilidad, obteniendo un valor de 0.89 para el Coeficiente Alfa de Cronbach, el cual es considerado muy alto. (Hernández et al., 2014)

La presentación de resultados y el análisis de los datos se realizó mediante la utilización de estadística descriptiva, usando la tabla de distribución de frecuencias, con sus respectivos porcentajes.

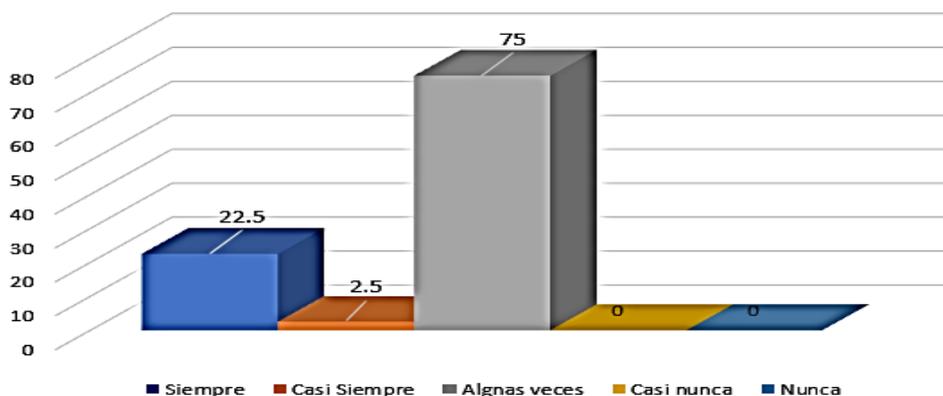
Resultados y Discusión

A continuación se presentan los resultados, posteriormente se realiza la discusión de los mismos. Para el ítem 1 se presenta la figura 1.

Figura 1

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 1

Tienen capacidad para innovar usando TIC



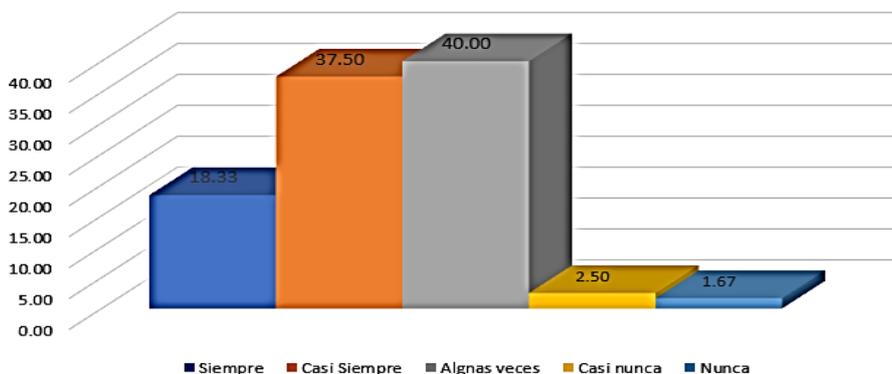
Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en la figura 1, para el ítem 1, la mayoría de los estudiantes, un 75% opinó que solo algunas veces sus docentes tienen capacidad para innovar usando TIC. De igual forma, para el ítem 2 se presenta la figura 2 con el porcentaje de respuestas dadas por los estudiantes.

Figura 2

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 2

Están en constante indagación de nuevas tecnologías



Fuente: Elaboración propia.

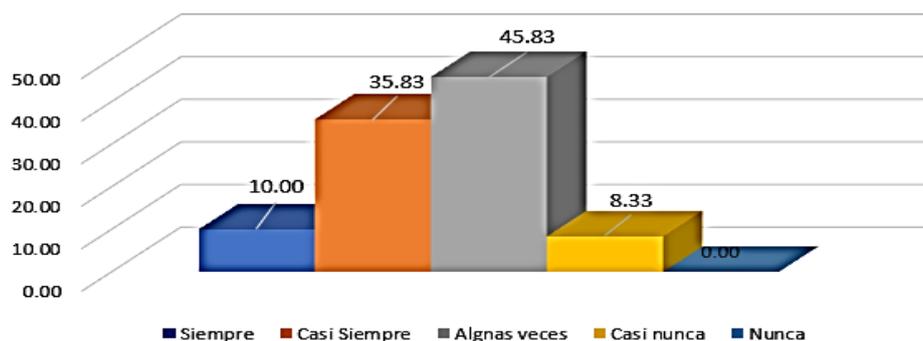
Según la figura 2 se evidencia que la mayoría de los estudiantes participantes de la investigación, un 40%, opinan que sus docentes están en constante indagación de nuevas tecnologías sólo algunas veces; sin embargo, en este gráfico también se destaca que un 37,5% casi siempre lo hace y un 18,33% siempre lo hace, lo que muestra que la tendencia

es hacia la realización de esta acción por parte de los profesores. A continuación se presenta la figura 3 con el porcentaje de respuestas dadas por los estudiantes al ítem 3.

Figura 3

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 3

Manifiestan voluntad de cambiar sus concepciones, actitudes y prácticas hacia las TIC



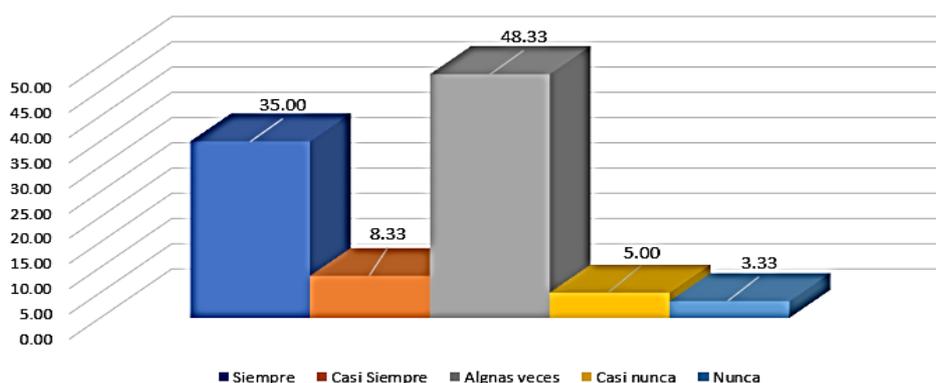
Fuente: Elaboración propia.

Tal como se muestra en la figura 3, la mayoría de los estudiantes, un 45,83% de ellos, opinaron que sus docentes sólo algunas veces manifiestan voluntad de cambiar sus concepciones, actitudes y prácticas hacia las TIC; además, en este gráfico 3 también se evidencia que un 35,83% casi siempre lo hace y un 10% siempre lo hace, lo que muestra que la tendencia es hacia la realización de esta acción por parte de los profesores. A continuación, se presenta la figura 4 con el porcentaje de respuestas dadas por los estudiantes al ítem 4.

Figura 4

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 4

Muestran Compromiso y voluntad ante los retos impuestos por los cambios de la tecnología



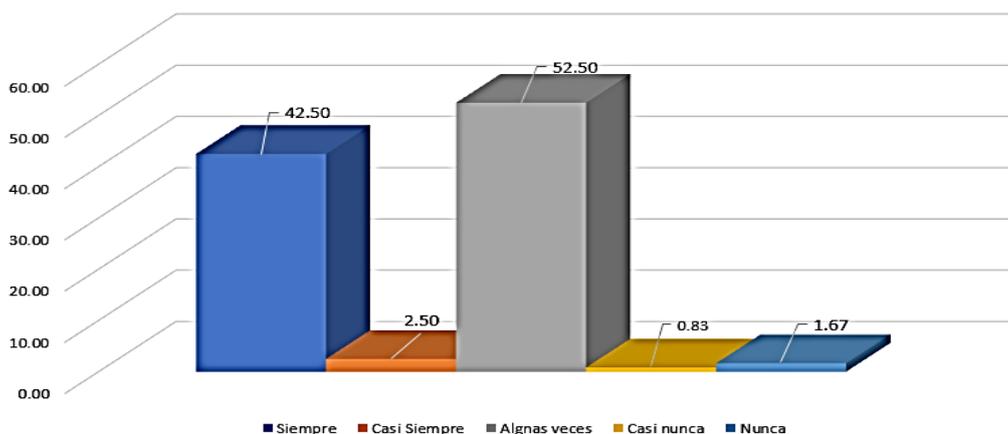
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4 se evidencian los porcentajes de las respuestas de los estudiantes al ítem 4, al respecto, la mayoría de ellos, un 48,33%, opinaron que sus docentes sólo algunas veces muestran compromiso y voluntad ante los retos impuestos por los cambios de la tecnología; además, en el gráfico 4 se muestra que un 35% siempre lo hace y un 8,33% casi siempre lo hace, lo que conlleva a que la tendencia es hacia la realización de esta acción por parte de los profesores. A continuación, se presenta la figura 5 con el porcentaje de respuestas dadas por los estudiantes al ítem 5.

Figura 5

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 5

Llevar a cabo procesos de reflexión crítica para no caer en una práctica educativa rutinaria

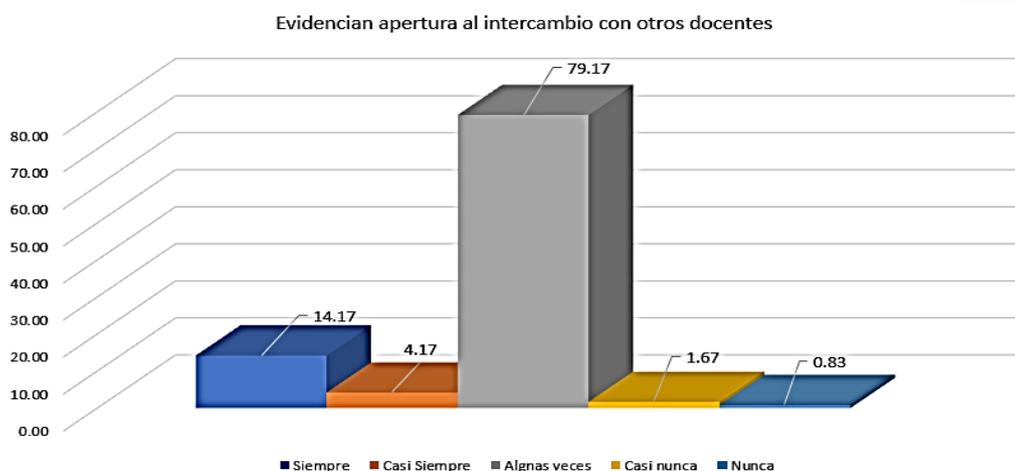


Fuente: Elaboración propia.

Como se evidencia en la figura 5, la mayoría de los estudiantes, un 52,50%, opinaron que sus docentes sólo algunas veces, llevan a cabo procesos de reflexión crítica para no caer en una práctica educativa rutinaria; además, en el gráfico 5 se observa que un 42,50% siempre lo hace y un 2,50% casi siempre lo hace, lo que muestra que la tendencia es hacia la realización de esta acción por parte de los profesores. Seguidamente se presenta la figura 6 con el porcentaje de respuestas dadas por los estudiantes al ítem 6.

Figura 6

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 6



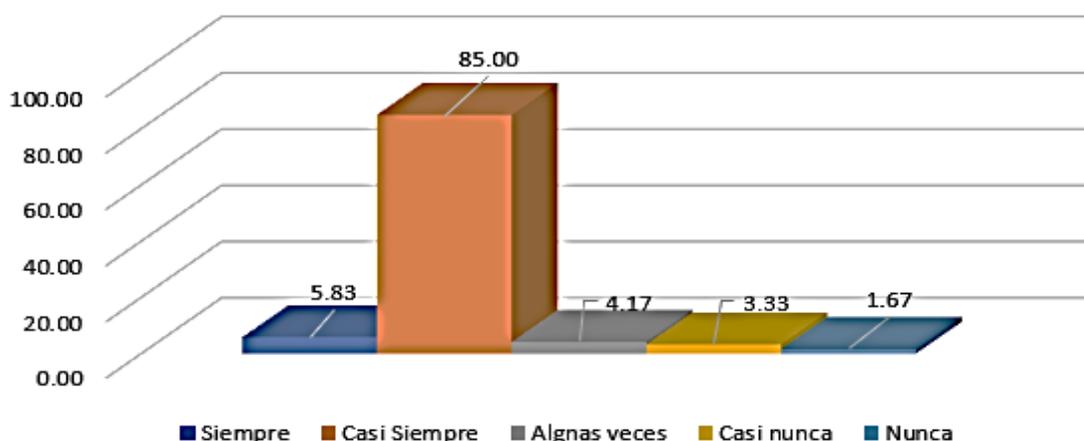
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se evidencia que la mayoría de los participantes de la investigación, un 79,17%, opinaron que sus docentes sólo algunas veces, evidencian apertura al intercambio con otros docentes; además, en este gráfico se observa que un 14,17% siempre lo hace y un 4,17% casi siempre lo hace, lo que muestra que la tendencia es hacia la realización de esta acción por parte de los profesores. Seguidamente se presenta la figura 7 con el porcentaje de respuestas dadas por los estudiantes al ítem 7.

Figura 7

Gráfico de columnas de las frecuencias de respuestas del ítem 7

Fomentan un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC

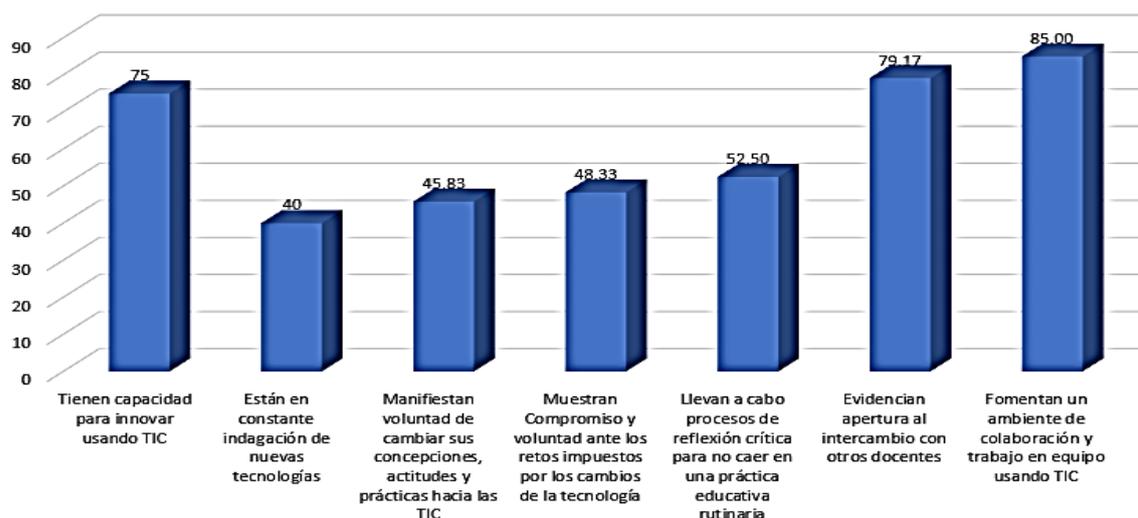


Fuente: Elaboración propia.

Tal como se evidencia en la figura 7 la mayoría de los estudiantes, un 85% de ellos, opinaron que sus docentes casi siempre fomentan un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC, lo que muestra que la tendencia es hacia la realización de esta acción por parte de los profesores. En resumen, las siete características son cumplidas tal como se evidencia en la figura 8.

Figura 8

Resumen de las características de las instituciones educativas innovadoras evidenciadas



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8 se puede evidenciar que la característica más cumplida por parte de los docentes es el fomento de un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC, seguida por la evidencia de apertura al intercambio con otros docentes; sin embargo, las características con menor porcentaje de respuesta fueron que los docentes están en constante indagación de nuevas tecnologías con un 40%, manifiestan la voluntad de cambiar sus concepciones, actitudes y prácticas hacia las TIC con un 45,83%; y muestran compromiso y voluntad ante los retos impuestos por los cambios de la tecnología con un 48,33%.

Discusión

Con relación a los resultados obtenidos, se tiene con respecto a la primera característica: capacidad para innovar usando TIC, que los resultados indican que sólo algunas veces los docentes lo hacen; estos hallazgos están en desacuerdo con los mostrados en el estudio realizado por Vinuesa (2021), quien encontró que los docentes participantes de su investigación si poseen un enfoque innovador con capacidad para ello, describiendo que

su proceso didáctico contempla actividades y estrategias para favorecer la enseñanza aprendizaje.

La segunda característica vinculada con la indagación constante de nuevas tecnologías, se encontró que sólo algunas veces los docentes lo hacen, con todo y que los docentes en Ecuador han recibido capacitación constante para el uso de las TIC en su praxis educativa; este resultado puede estar vinculado a la falta de motivación por parte de los docentes. De acuerdo con Deroncele-Acosta et al. (2021), para dinamizar el proceso educativo se requiere potenciar aspectos motivacionales en los docentes como la autoeficacia creativa, motivación para el auto-aprendizaje, autoconfianza y empoderamiento psicológico.

Con respecto a la tercera característica relacionada con la manifestación de voluntad de cambiar las concepciones, actitudes y prácticas hacia las TIC, se encontró que los docentes sólo algunas veces lo manifiestan; estos resultados no están en consonancia con los obtenidos por Tomalá (2020) quien evidenció que los docentes mantienen una actitud positiva frente al uso de las TIC, asimismo se evidenció que tienen un nivel nulo bajo en el manejo, uso de herramientas y almacenamiento dentro de los entornos de la nube, marcadores sociales y sindicación de contenido.

La cuarta característica definida como: muestran compromiso y voluntad ante los retos impuestos por los cambios de la tecnología se encontró que la mayoría de los docentes sólo algunas veces lo hace; esto se contrapone a lo expresado por Portuguese-Castro & Gómez-Zermeño (2020), quienes afirman que la innovación digital de las instituciones educativas se ha incrementado de forma abrupta en todos los niveles de instrucción, esta realidad conlleva a que las instituciones den prioridad a la formación de habilidades para afrontar los retos que surgen en los tiempos actuales.

Con relación a la quinta característica vinculada a llevar a cabo procesos de reflexión crítica para no caer en una práctica educativa rutinaria, se encontró que la mayoría de los docentes sólo algunas veces lo evidencian; sin embargo, según lo planteado por Quadros-Flores & Raposo-Rivas (2017), las TIC son poderosos recursos educativos, pero exigen de una reflexión crítica sobre las formas de inclusión en el proceso de enseñanza y aprendizaje para que logren conseguir una verdadera innovación educativa.

Para la sexta característica se evidenció que la mayoría de los docentes sólo algunas veces muestran una apertura al intercambio con otros docentes; así mismo, la séptima característica relacionada con el fomento de un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC, se encontró que la mayoría de los docentes casi siempre lo hacen, estos resultados están en concordancia con los encontrados por Raposo-Rivas et al. (2020) en su estudio, quienes afirman que usar TIC en el ámbito educativo ofrece la posibilidad de crear grupos de trabajo y foros de debate simultáneos y fomentar la participación del estudiantado.

Conclusiones

En esta investigación se determinaron las características de las instituciones educativas innovadoras que se cumplen en la Universidad de Guayaquil, desde la perspectiva de los estudiantes de la carrera de Literatura de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Esto conllevó a responder la interrogante formulada en esta investigación: ¿Cuáles características de las instituciones educativas innovadoras se cumplen en la Universidad de Guayaquil? Al respecto se tiene:

- La característica más cumplida por parte de los docentes es el fomento de un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC; sin embargo, las de menor porcentaje de cumplimiento por parte de los docentes es la de estar en constante indagación de nuevas tecnologías, manifestación de la voluntad de cambiar sus concepciones, actitudes y prácticas hacia las TIC; y, muestran compromiso y voluntad ante los retos impuestos por los cambios de la tecnología.
- Las características de las instituciones educativas innovadoras se cumplen, pero sólo algunas veces, a excepción de la relacionada con el fomento de un ambiente de colaboración y trabajo en equipo usando TIC, la cual se cumple casi siempre.
- Es importante investigar la causa de que los docentes están en constante indagación de nuevas tecnologías sólo algunas veces con un 40%.
- Se destaca que los beneficios del uso de las TIC como elemento de innovación en el proceso educativo son variados; sin embargo, se hace necesario un plan de capacitación docente que incluya estrategias de motivación para el uso de las TIC.

Referencias Bibliográficas

- Deroncele-Acosta, Á., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Román-Cao, E., Montes-Castillo, M. M., Gallegos-Santiago, E., & Latina, A. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. *REICE*, 19(4), 145-161.
https://revistas.uam.es/reice/article/view/reice2021_19_4_009
- Espinel, E. (2020). La tecnología en el aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 1-37. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v8i1.209>

- Garay, V. (2012). Innovación educativa con TIC: Google Docs, una herramienta para la construcción social de conocimiento en la FID. *Revista educación y tecnología*, (1), 83-109. <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130828008.pdf>.
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta edición). McGraw-Hill Education.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia* (4ta edición). Quirón Ediciones.
- Nivela, M., Echeverría, S., & Santos, M. (2021). Educación superior con nuevas tecnologías de información y comunicación en tiempo de pandemia. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 813-825. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.239>
- Portuguez-Castro, M. & Gómez-Zermeño, M. G. (2020). Educational innovation supported by ICT to identify entrepreneurial skills in students in higher education. *ACM International Conference Proceeding Series*, 3436556, 977-984. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436556>
- Quadros-Flores, P. & Raposo-Rivas, M. (2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista Prácticum*, 2(2) 2-17. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v2i2.9855>
- Raposo-Rivas, M. & Martínez-Figueira, M. (2019). ¿Tecnologías emergentes o tecnologías emergiendo? Un estudio contextualizado en la práctica preprofesional. *Educar*, 55(1), 499-518. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.888>
- Raposo-Rivas, M.; Quadros-Flores, P.; Martínez-Figueira, E.; Pereira, A. & Tellado, F. (2020). Utilización de TIC para la innovación en el Prácticum. *Revista Practicum*, 5(1), 22-36. Doi: 10.24310/RevPracticumrep.v5i1.9814
- Terol, M. & Romero, J. (2021). *Innovación educativa: 8 tendencias tecnológicas para 2020-2030*. <https://blogthinkbig.com/innovacion-educativa-8-tendencias-tecnologicas-para-2020-2030/>
- Tomalá, A. (2020). *Actitud de los docentes de la Unidad Educativa Sagrada Familia de Nazaret frente al uso de las técnicas de información y comunicación* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Esmeraldas]. Archivo digital. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2336>
- UNESCO (2016). *Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente". Texto 1: Innovación Educativa*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247005>

UNIR. (2021, 8 de marzo). *Innovación tecnológica en la educación: tendencias, herramientas y mejores ejemplos*.
<https://mexico.unir.net/educacion/noticias/innovacion-tecnologica-educacion/>

Vinueza, G. (2021). *Innovación Educativa en la Escuela de Educación Básica “General Vicente Anda Aguirre” Ecuador. I2D Revista Científica, 1(2), 77-87*.
<https://revista.investigacioni2d.com/index.php/i2drevista/article/view/11>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Resección de un cavernoma cerebeloso: un reporte de caso

Resection of a cerebellar cavernoma: A case report

- ¹ Geovanny German Cañar Lascano  <https://orcid.org/0000-0003-3424-3740>
Investigador independiente, Guayaquil, Ecuador
canargerman@gmail.com,
- ² Jefferson Franklin Gallardo León  <https://orcid.org/0000-0002-2313-8665>
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador
jefferson.gallardol@ug.edu.ec
- ³ Jorge Luis Sánchez Cedeño.  <https://orcid.org/0000-0002-7764-5590>
Investigador independiente, Guayaquil, Ecuador
jlsc1004@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 07/01/2022

Revisado: 22/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 05/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2134>

Cítese:

Cañar Lascano G. G., Gallardo León, J. F., & Sánchez Cedeño, J. L. (2022). Resección de un cavernoma cerebeloso: un reporte de caso. *Conciencia Digital*, 5(1.3), 168-179. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2134>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

hemangioma cavernoso del sistema nervioso central, enfermedades cerebelosas, convulsiones.

Keywords:

hemangioma, cavernous, central nervous system, cerebellar diseases, seizures.

Resumen

Introducción: las malformaciones cavernomatosas son hamartomas cerebrales que representan el 20% de las malformaciones vasculares cerebrales, las manifestaciones clínicas están vinculadas a la localización de la lesión, siendo estas, convulsiones, cefalea, déficit neurológico focal, en su diagnóstico se lo realiza por resonancia magnética en secuencia T2 con dos signos característicos, el signo de palomita de maíz y el anillo hipointenso de hemosiderina, mantienen un tratamiento complejo, siendo este conservador, resección quirúrgica, radiocirugía estereotáctica. **Metodología:** Se adquirió información científica del buscador PubMed de artículos de alto impacto al tema de interés en idioma inglés con traducción al español en los años 2017 al 2020. **Caso clínico:** Paciente femenino de 17 años, con antecedente de importancia de convulsiones pequeño mal desde hace 6 años y padre con diagnóstico de angioma cavernoso, actualmente paciente presenta cefalea holocraneana intermitentes, tipo pulsátil acompañadas de convulsiones tónico clónica de aproximadamente 10 minutos de duración aproximadamente 3 ocasiones por semana. Se realiza estudios de imágenes tipo RM donde se evidencia lesiones de intensidad heterogénea en la secuencia T2 con un anillo hipointenso en vermis y hemisferio cerebeloso derecha. **Conclusión:** Los cavernomas establecen una patología neurológica que abarca un limitante en la calidad de vida de los pacientes sobre el tratamiento farmacológico de las convulsiones, la elección adecuada del tipo de terapéutica radica en las manifestaciones clínicas y la ocupación anatómica de la lesión vascular, mejorando así, las comorbilidades, los parámetros clínicos y la respuesta al tratamiento farmacológico.

Abstract

Introduction: cavernomatous malformations are cerebral hamartomas that represent 20% of cerebral vascular malformations, the clinical manifestations are linked to the location of the lesion, these being seizures, headache, focal neurological deficit, in its diagnosis it is done by resonance magnetic in T2 sequence with two characteristic signs, the popcorn sign and the hypointense haemosiderin ring, maintain a complex treatment, this being conservative, surgical resection, stereotactic radiosurgery. **Methodology:** Scientific information was acquired from the

PubMed search engine of high-impact articles on the topic of interest in English with translation into Spanish in the years 2017 to 2020. Clinical case: A 17-year-old female patient, with a significant history of petit mal seizures for 6 years and a father with a diagnosis of cavernous angioma, currently the patient presents intermittent holocranial headache, throbbing type accompanied by tonic-clonic seizures of approximately 10 minutes duration. 3 occasions per week. MR-type imaging studies were performed, showing lesions of heterogeneous intensity on the T2 sequence with a hypointense ring in the vermis and right cerebellar hemisphere. Conclusion: Cavernomas establish a neurological pathology that encompasses a limitation in the quality of life of patients on the pharmacological treatment of seizures, the appropriate choice of the type of therapy lies in the clinical manifestations and the anatomical occupation of the vascular lesion, improving thus, comorbidities, clinical parameters, and response to pharmacological treatment.

Introducción

Las malformaciones cavernomatosas (MC), también conocidos como, cavernomas, angiomas cavernosos, hemangioma cavernoso son tumores benignos hamartomatosos vasculares cerebrales, sin tejido neuronal en su composición, sus paredes son espacios vasculares dilatados compuesta por una capa de células endoteliales, sin fibras elásticas o musculo liso pero gozan de una red de tejido colágeno hialino o fibroso, siendo una de las lesiones angiográficamente ocultas por el bajo flujo vascular que presentan. (Joseph et al., 2020; Palkopoulou et al., 2020)

Se conoce que las MVSN afectan del 2 -4% de la población, predisponiéndola a un riesgo constante de un evento vascular-cerebral y epilepsia constituyendo un grupo heterogéneo de lesiones con una angioarquitectura peculiar. (Awad & Jabbour, 2006) Las MC se estima que representan el 10 – 20% de las MVSN con una incidencia del 0,3 – 0,7% y una prevalencia del 0,5 – 1,0% de la población general. (Algattas et al., 2020)

Las malformaciones vasculares del sistema nervioso fueron clasificadas por Russel y Rubinstein en 1963 en cuatro tipos: las malformaciones arteriovenosas (MAV), angioma cavernoso, telangiectasias capilares y angiomas venosos (anomalías del desarrollo venoso). (Palkopoulou et al., 2020; Zhang et al., 2020) Las MC pueden ocurrir como lesiones esporádicas únicas o múltiples con un desencadenante familiar genético con un

mayor riesgo de microhemorragias perilesionales, con una potencial asociación con las anomalías del desarrollo venoso. (Flemming et al., 2020)

Las MC no tienen una histogénesis establecida, pueden aparecer espontáneamente (de novo, posterior a una cirugía cerebral o radioterapia) o por herencia genética, respondiendo a la mutación de tres proteínas, CCM-1 (KRIT-1), CCM-2 (malcavernina), CCM-3 (PDCD10), conformando un complejo trimérico responsable de la señalización de la estabilidad en las uniones endoteliales, la proliferación celular y la angiogénesis, siendo la CCM-1 la mayor del complejo, localizándose en el brazo corto del cromosoma 7, participando en la angiogénesis oncogénica a través de su activación, ocurriendo en una alta prevalencia en las comunidades hispanas. (Abdelilah-Seyfried et al., 2020; Fehrenbach et al., 2019; Flemming & Lanzino, 2020; Hong et al., 2020; Ishii et al., 2020; Mondejar & Lucas, 2017; Padarti & Zhang, 2018)

Las MC se ubican en un 70% - 80% en áreas supratentoriales con un riesgo de sangrado del 0,4% a diferencia de los infratentoriales con un 3,8%, las lesiones ubicadas en áreas supratentoriales son consideradas como áreas epileptogénicas ya que habitualmente afectan la corteza cerebral, se cree que las microhemorragias asintomáticas a repetición en el parénquima cerebral perilesional circundante a través de las uniones endoteliales con mala adherencia o disfuncionales, seguidas de una hemosiderosis focal y gliosis son las responsables de esa sintomatología provocando un cuadro de epilepsia medicamente refractaria en un 40% de los pacientes. (Agosti et al., 2019; Khallaf & Abdelrahman, 2019; Yang et al., 2018)

Los pacientes pueden incurrir en un hallazgo incidental por estudios rutinarios imagenológicos, debido a la basta localización en el sistema nervioso su sintomatología está asociado a un déficit neurológico local, convulsiones, cefalea aislada, encontrando un riesgo de hemorragia sintomática en 5 años del 15,8%, por gliosis e irritación neuronal en un 70% de los pacientes con afección supratentorial producen convulsiones y un 40 - 50% de los casos se vuelven refractarios a los medicamentos anticonvulsivantes. (Willie et al., 2019)

Con la inclusión de la resonancia magnética (RM) inicio una época de mejor detección, definición y clasificación de patologías del sistema nervioso, incluyendo a los MC, previo a esto, se la detectaba en tomografía computarizada como lesiones calcificadas inespecíficas, la RM la observamos una lesión heterogénea hiperintensa, mamelonada conocida como el "signo de palomita de maíz" con un halo hipointenso debido a las diferentes etapas de degradación de la hemosiderina circundante (anillo de hemosiderina), observándose de forma típica en la secuencia ponderada en T2, permitiendo el diagnóstico de lesiones asintomáticas, relacionadas a síndromes epileptiformes, sangrados cerebrales recientes y anomalías del desarrollo venoso asociada. (Steven M. Singer#, Marc Y. Fink, 2019)

El manejo terapéutico de la MC es complejo de determinar por los diversos factores a la que se ve inmiscuida, desde cuadros asintomáticos que requieren un control imagenológico periódico a lesiones con potencial compromiso neuroanatómico elocuente, resultando complicado la elección terapéutica, siendo estas el tratamiento conservador, la resección microquirúrgica o la radiocirugía estereotáctica los tratamientos usados en la actualidad.

En consensos logrados por la Asociación Americana del Corazón y la Alianza del Angioma se propuso las siguientes recomendaciones en el tratamiento de la MC: (Steven M. Singer#, Marc Y. Fink, 2019)

1. No se recomienda la resección quirúrgica asintomática única o múltiple en áreas elocuentes del sistema nervioso, tronco encefálico o medula espinal.
2. Se puede recomendar la exéresis de la MC asintomáticas ubicadas en áreas no elocuentes y de fácil acceso quirúrgico con el objetivo de prevenir hemorragias futuras.
3. Considerar la resección quirúrgica prematura de lesiones que provocan cuadros convulsivos, en con especial mención de la epilepsia medicamente refractaria.
4. Se puede considerar la resección quirúrgica en lesiones profundas de la MC si son sintomáticas o después de una hemorragia previa, con una mortalidad y morbilidad equivalentes a vivir con la lesión durante 5 a 10 años.
5. Después de revisar los altos riesgos de mortalidad y morbilidad postoperatorias tempranas y el impacto en la calidad de vida, puede ser razonable ofrecer una resección quirúrgica completa de la CA del tronco encefálico después de una segunda hemorragia sintomática.
6. Las indicaciones para la resección de la MC del tronco encefálico después de una sola hemorragia incapacitante, o para las MC espinales, son recomendaciones débiles.
7. La radiocirugía se puede considerar en lesiones de MC solitarias con hemorragia sintomática previa si la lesión se encuentra en áreas elocuentes que conllevan un riesgo quirúrgico inaceptable.
8. No se recomienda la radiocirugía para las MC asintomáticas, para las lesiones que son quirúrgicamente accesibles.

Metodología

Se adquirió información científica del buscador PubMed de artículos de alto impacto al tema de interés en idioma inglés con traducción al español en los años 2017 al 2020. Analizando la introducción de los artículos seleccionados se elaboro la revisión de la literatura actualizada sobre las MC. Además, se adquirió información de la historia clínica del paciente con el respectivo permiso del departamento de investigación y confidencialidad acerca de los datos personales del paciente participante.

Resultados

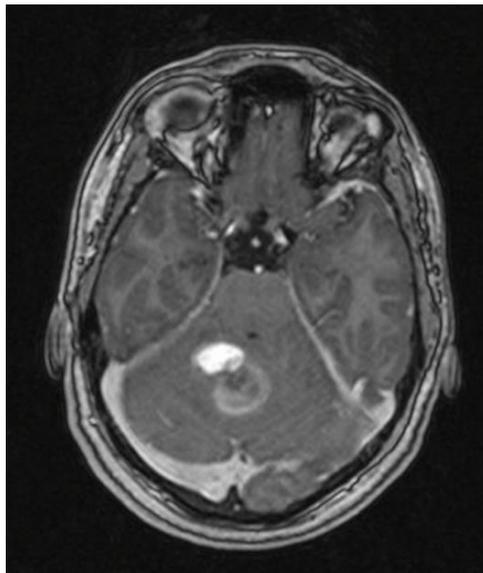
Paciente femenino de 17 años, con antecedente de importancia de convulsiones pequeño mal desde hace 6 años y padre con diagnóstico de angioma cavernoso, actualmente paciente presenta cefalea holocraneana intermitentes, tipo pulsátil acompañadas de convulsiones tónico clónica de aproximadamente 10 minutos de duración aproximadamente 3 ocasiones por semana. Se realiza estudios de imágenes tipo RM donde se evidencia lesiones de intensidad heterogénea en la secuencia T2 con un anillo hipointenso en vermis y hemisferio cerebeloso derecha.

Se realiza intervención neuroquirúrgica por angioma cavernoso en hemisferio cerebeloso con abordaje supra cerebeloso infratentorial, donde se realizó exéresis total de lesión.

Al tercer día post quirúrgico, paciente despierta, orientada en tiempo, espacio y persona, pupilas isocóricas reactivas a la luz, sin signos de irritación meníngea, no ha presentado crisis convulsivas. Presenta 3 episodios de cefalea en intensidad 6/10, sin náusea, ni vómito, mejora con AINES.

Figura 1.

RM de cerebro prequirúrgica.

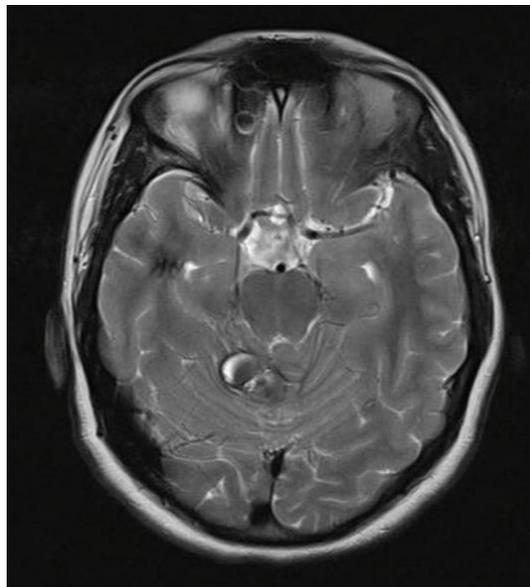


Nota: Imagen en secuencia T1 corte axial, evidencia una hiperintensidad en región cerebelosa derecha, con un centro de densidad mixta.

Fuente: Historia clínica.

Figura 2.

RM de cerebro prequirúrgica.

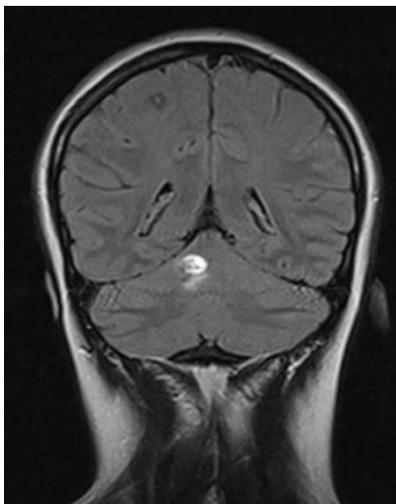


Nota: Imagen en secuencia T2 corte axial, evidencia una hiperintensidad en región cerebelosa derecha, con un centro de densidad mixta.

Fuente: Historia clínica.

Figura 3.

RM de cerebro prequirúrgica.



Nota: Imagen en secuencia FLAIR corte coronal, evidencia una hiperintensidad en región cerebelosa derecha.

Fuente: Historia clínica.

Figura 4.

Tomografía simple de cerebro post quirúrgica.



Nota: Imagen en corte axial, evidencia una hipodensidad en región cerebelosa (Neumoencefalo postquirúrgica).

Fuente: Historia clínica.

Figura 5

Tomografía simple de cerebro post quirúrgica.



Nota: Imagen en corte sagital, evidencia una hipodensidad en región cerebelosa y solución de continuidad en escama occipital (Neumoencefalo postquirúrgica).

Conclusiones

- La MC es una patología vascular relativamente frecuente del Sistema Nervoso Central, pese a no ser una patología sintomática habitualmente, posee características potencialmente incapacitantes, siendo causante de síndromes epilépticos, y déficit neurológico focalizado, siendo su Gold Estándar la resonancia magnética en secuencia T2, con su anillo hipointenso de hemosiderina, tomando importancia la presentación clínica y la localización en áreas cerebrales para la elección de la terapéutica oportuna.
- Es de importante atención los avances en la tecnología con respecto al desarrollo de la tecnología imagenológica y de la neurocirugía con el interés de mejorar la historia de la enfermedad, las comorbilidades, y la calidad de vida de los pacientes con MC.

Referencias Bibliográficas

- Abdelilah-Seyfried, S., Tournier-Lasserre, E. & Derry, W. B. (2020). Blocking Signalopathic Events to Treat Cerebral Cavernous Malformations. *Trends in Molecular Medicine*, 26(9), 874–887. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2020.03.003>
- Agosti, E., Flemming, K. D. & Lanzino, G. (2019). Symptomatic Cavernous Malformation Presenting with Seizure without Hemorrhage: Analysis of Factors Influencing Clinical Presentation. *World Neurosurgery*, 129, e387–e392. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.05.157>
- Algattas, H., Abou-Al-Shaar, H., Mendelson, M., Arnold, G. L., Felker, J., Meade, J. & Greene, S. (2020). Familial Cerebral Cavernous Malformation Syndrome with Concomitant Fourth Ventricular Ependymoma: True Association or Mere Coincidence? *Cancer Genetics*, 244, 36–39. <https://doi.org/10.1016/j.cancergen.2020.04.075>
- Awad, I. & Jabbour, P. (2006). Cerebral cavernous malformations and epilepsy. *Neurosurgical Focus*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.3171/foc.2006.21.1.8>
- Fehrenbach, M. K., Kuzman, P., Quaeschling, U., Meixensberger, J. & Nestler, U. (2019). Endoscopic resection of an intraventricular cavernoma: A case report. *International Medical Case Reports Journal*, 12, 249–252. <https://doi.org/10.2147/IMCRJ.S214917>

- Flemming, K. D., Kumar, S., Brown, R. D. & Lanzino, G. (2020). Predictors of Initial Presentation with Hemorrhage in Patients with Cavernous Malformations. *World Neurosurgery*, 133, e767–e773. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.09.161>
- Flemming, K. D. & Lanzino, G. (2020). Cerebral Cavernous Malformation: What a Practicing Clinician Should Know. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(9), 2005–2020. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.11.005>
- Hong, C. C., Tang, A. T., Detter, M. R., Choi, J. P., Wang, R., Yang, X., Guerrero, A. A., Wittig, C. F., Hobson, N., Girard, R., Lightle, R., Moore, T., Shenkar, R., Polster, S. P., Goddard, L. M., Ren, A. A., Leu, N. A., Sterling, S., Yang, J., ... Kahn, M. L. (2020). Cerebral cavernous malformations are driven by ADAMTS5 proteolysis of versican. *Journal of Experimental Medicine*, 217(10). <https://doi.org/10.1084/JEM.20200140>
- Ishii, K., Tozaka, N., Tsutsumi, S., Muroi, A. & Tamaoka, A. (2020). Familial cerebral cavernous malformation presenting with epilepsy caused by mutation in the CCM2 gene. *Medicine*, 29(March).
- Joseph, N. K., Kumar, S., Lanzino, G. & Fleming, K. D. (2020). The Influence of Physical Activity on Cavernous Malformation Hemorrhage. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(4), 104629. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104629>
- Khallaf, M. & Abdelrahman, M. (2019). Supratentorial cavernoma and epilepsy: Experience with 23 cases and literature review. *Surgical Neurology International*, 10(117), 117. <https://doi.org/10.25259/sni-178-2019>
- Mondejar, R. & Lucas, M. (2017). Diagnóstico molecular de cavernomatosis cerebral. *Neurología*, 32(8), 540–545. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.07.001>
- Padarti, A. & Zhang, J. (2018). Recent advances in cerebral cavernous malformation research. *Vessel Plus*, 2(8), 21. <https://doi.org/10.20517/2574-1209.2018.34>
- Palkopoulou, M., Bakola, E., Foliadi, M., Stefanidis, P. & Acquaviva, P. T. (2020). Cerebral Cavernous Malformation in a Patient with Pontine Hemorrhage: A Case Study. *Clinics and Practice*, 10(3), 74–77. <https://doi.org/10.4081/cp.2020.1211>
- Steven M. Singer#, Marc Y. Fink, V. V. A. (2019). Cavernous angiomas: deconstructing a neurosurgical disease. *J Neurosurg.*, 131(1). <https://doi.org/10.3171/2019.3.JNS181724.Cavernous>

- Willie, J. T., Malcolm, J. G., Stern, M. A., Lowder, L. O., Neill, S. G., Cabaniss, B. T. & Drane, D. L. (2019). Epileptogenic Cerebral Cavernous Malformations. *Epilepsia*, 60(2), 220–232. <https://doi.org/10.1111/epi.14634>.Safety
- Yang, P. F., Pei, J. S., Jia, Y. Z., Lin, Q., Xiao, H., Zhang, T. T. & Zhong, Z. H. (2018). Surgical Management and Long-Term Seizure Outcome After Surgery for Temporal Lobe Epilepsy Associated with Cerebral Cavernous Malformations. *World Neurosurgery*, 110, e659–e670. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.11.067>
- Zhang, S., Ma, L., Wu, C., Wu, J., Cao, Y., Wang, S. & Zhao, J. (2020). A rupture risk analysis of cerebral cavernous malformation associated with developmental venous anomaly using susceptibility-weighted imaging. *Neuroradiology*, 62(1), 39–47. <https://doi.org/10.1007/s00234-019-02274-1>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Aplicación de nuevas tecnologías para la enseñanza de alumnos de primaria

Application of new technologies for the teaching of primary school students

- ¹ Orlando Patricio Bonilla Colcha  <https://orcid.org/0000-0002-8715-6280>
Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay Montesdeoca”, Riobamba, Ecuador.
landomariachi@hotmail.com
- ² María Fernanda Fierro Zúñiga  <https://orcid.org/0000-0002-7121-0158>
Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay Montesdeoca”, Riobamba, Ecuador.
fernandafierro1@hotmail.com
- ³ Mariela Cecilia Tenesaca Asadobay  <https://orcid.org/0000-0003-2765-1295>
Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay Montesdeoca”, Riobamba, Ecuador.
marielat90@hotmail.com
- ⁴ María de Lourdes Domínguez Domínguez  <https://orcid.org/0000-0001-8975-7402>
Unidad Educativa Especializada “Carlos Garbay Montesdeoca”, Riobamba, Ecuador.
mariadominguez69@hotmail.es



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/01/2022

Revisado: 23/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 05/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2135>

Cítese:

Bonilla Colcha, O. P., Fierro Zúñiga, M. F., Tenesaca Asadobay, M. C., & Domínguez Domínguez, M. de L. (2022). Aplicación de nuevas tecnologías para la enseñanza de alumnos de primaria . ConcienciaDigital, 5(1.3), 180-196. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2135>



Ciencia
Digital
Editorial



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras

claves: TIC,
Generaciones,
covid19,
enseñanza-
aprendizaje.

Resumen

Se tiene como objetivo general analizar la aplicación de nuevas tecnologías para la enseñanza-aprendizaje de primaria. La metodología se basó en un diseño bibliográfico de tipo documental. La implementación de nuevas tecnologías ha sido afectada en los últimos años por el efecto de la COVID-19 donde todo el proceso de usar nuevas tecnologías era lento y subestimado por la mayoría de los centros de enseñanza, entre ellos las escuelas de primaria, que han tenido que asumir estos cambios en las nuevas realidades que se han presentado en los últimos años, aunque se busca regresar a una normalidad similar a la que estaba antes de la pandemia, hay cambios que parecen irreversibles, ya que la dinámica social lo demanda, los estudiantes de primaria nacidos en una generación muy tecnológica denominados centenials con un entorno de manejo de contenidos de internet y equipos dejan a la enseñanza formal carente de atractivo y esto representa un peligro ante esta formación primaria convencional con técnicas de enseñanza conservadoras. Los equipos, la infraestructura, la actualización de software, son inversiones que requieren realizar los centros educativos y los gobiernos regionales y nacionales. las plataformas de aulas virtuales que ya existían para el momento de la pandemia, se modernizaron y se dieron a conocer rápidamente. En este sentido, para enfrentar esta nueva realidad, se realizaron investigaciones, actualizaciones, dotaciones, en función de adaptar los contenidos programáticos de educación primaria, y en todos los niveles, a la modalidad de educación virtual o e-learning, como también se le conoce.

Keywords:

ICT,
generations,
covid19,
teaching-
learning.

Abstract

The general objective is to analyze the application of new technologies for primary teaching-learning. The methodology was based on a documentary-type bibliographic design. The implementation of new technologies has been affected in recent years by the effect of COVID-19 where the entire process of using new technologies was slow and underestimated by most educational centers, including primary schools, which have had to assume these changes in the new realities that have arisen in recent years, although it seeks to return to a normality similar to what it was before the pandemic, there are changes that seem irreversible, since social dynamics demand it, Primary school students born into a

highly technological generation called centennialists with an Internet content management environment and computers leave formal education unattractive and this represents a danger in the face of this conventional primary education with conservative teaching techniques. Equipment, infrastructure, software updating, are investments that educational centers and regional and national governments need to make. the virtual classroom platforms that already existed at the time of the pandemic were quickly modernized and made known. In this sense, to face this new reality, investigations, updates, endowments were carried out, in order to adapt the programmatic contents of primary education, and at all levels, to the modality of virtual education or e-learning, as it is also known. known.

Introducción

El proceso educativo constituye un conjunto de actividades que desarrollan los individuos con la finalidad de mejorarlas y potenciar las capacidades morales, intelectuales, afectivas de los individuos. Esta concepción de la educación va más allá de la mera transmisión de conocimientos de una persona a otra o la de facilitar la adquisición de éstos y mejorar sus competencias, implica también en alto porcentaje, una relación interpersonal que determina la formación integral del individuo.

En tal sentido, Marina (2010) afirma que, el aprendizaje de competencias es “la capacidad de responder a demandas complejas y de saber llevar a cabo tareas diversas de manera precisa y adecuada al contexto. La acción eficaz requiere el dominio de un entramado complejo de conocimientos, actitudes, destrezas y valores.” (p.31). Esto implica una visión holística del proceso de aprendizaje de los individuos.

Este proceso, tradicionalmente se desarrolla en un aula de clase, con las excepciones determinadas por las circunstancias propias de cada grupo, en donde el docente intercambia con sus estudiantes y contribuye con su formación. En este proceso, la tecnología digital ha venido ganando terreno en los últimos años. Cabe acotar que, el desarrollo de éstas se corresponde con un avance significativo en la actualidad.

No cabe duda alguna que el siglo XXI es el siglo de la digitalización de la información, aspecto que engloba los cambios más radicales en los paradigmas que, al común del corriente, aún no se adaptan a tan severos cambios tanto cualitativos como cuantitativos. (Levano-Francia et al., 2019)

El uso de las nuevas tecnologías supone un reto de aprendizaje doble. por un lado, están los contenidos tradicionales que se programan para determinadas edades y grados escolares, y por el otro está la capacitación y/o dominio que deben tener estudiantes y profesores de los avances tecnológicos. Todo aquello que no se no tiene la capacidad de adaptación, se queda en el camino o se pierde y lo mismo ocurre en el ámbito de la educación.

En tal sentido, Romero et al. (2016) sostienen que:

“Estamos en una sociedad que se encuentra en continuo cambio. En este constante devenir de descubrimientos tecnológicos, la figura del maestro se encuentra obligada a reciclarse y a adoptar las nuevas competencias que la época demanda para mantener una educación en las aulas actualizada y de calidad”. (p.33)

Esto quiere decir que los modelos tradicionales o convencionales donde se ha venido desarrollando el proceso enseñanza aprendizaje poco a poco van cediendo espacio, quiera o no, a las nuevas tecnologías digitales porque llegaron para quedarse y, lo que, es más, permea todos los ámbitos de la vida humana.

La digitalización contribuye enormemente en el desarrollo de la humanidad. Está presente en la medicina, la cultura, el deporte, las ciencias, la educación, entre otras actividades. Su uso es actualmente una realidad.

Ya desde algún tiempo se vienen implementando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en la educación como herramienta esencial del proceso educativo proporcionando en experiencias significativas de ambientes en aprendizaje diversos Prada et al. (2019) Los docentes las usan para impartir conocimientos y los estudiantes adquieren capacidades gracias al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula. En la educación primaria son fundamentales, ya que permiten a los niños buscar la información que necesitan y organizar lo que han encontrado.

En este sentido, Leon y Pacheco (2014) afirman que:

“En la educación han evolucionado enormemente en cuanto a la forma de enseñar y aprender, además el rol de los estudiantes, ya que estos han tenido que formarse en la forma de cómo utilizar, usar y producir con los nuevos medios tecnológicos, así mismo los docentes que han tenido que cambiar sus estrategias de comunicación y asumir su función de facilitador en el aprendizaje de los alumnos para ayudarlos a planificar y alcanzar sus objetivos”. (p. 9)

Por lo tanto, el uso de las TIC en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de los diferentes contenidos curriculares, supone una constante capacitación y actualización por parte del personal docente en el uso de estas herramientas y tendencias educativas, lo que además requiere una inversión económica para actualizar y dotar las instituciones educativas.

Hay que tener presente que actualmente los jóvenes tienen a su alcance gran cantidad de recursos tecnológicos con acceso a internet como computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes y de última generación, video juegos, entre otros. Ahora bien, la educación no será exitosa por los recursos tecnológicos en sí mismos, lo será por la creatividad, originalidad y capacitación que tengan los docentes para lograr sus objetivos de enseñanza al utilizar dichas las tecnologías, al mismo tiempo que aprovechan las potencialidades de éstas en el furor y novedad que los estudiantes sienten al utilizarlas (Cervera et al., 2016)

De esta manera, con la aparición y posterior avance de la informática y sus avances en materia de formación y educación, también han surgido cada vez mayor número de opciones para realizar cursos básicos y específicos, incluso de manera gratuita, para la formación continua de maestros y profesores. Por lo tanto, los educadores deben aceptar el reto de su formación, tomando en consideración que los deben ser competentes no solo en su disciplina sino también en el uso educativo de las tecnologías que tengan a su disposición (Cervera et al., 2016)

En relación a lo anterior, “las Nuevas Tecnologías y su inclusión al ámbito educativo causan la creación de nuevos entornos didácticos, es por ello que el docente como responsable primordial de la tarea de enseñanza, debe tener conocimientos, competencias y experiencia para cumplirlo” (Crespi, 2020)

Las opciones digitales que tienen los docentes a la mano son múltiples. Dependen del nivel al que pretende llegar, las posibilidades y recursos del docente, el acceso a internet y por supuesto sus habilidades en el manejo de éstas.

García (2020) refiere que, entre las más conocidas y usadas plataformas de educación virtual en México, motivado a la necesidad de la educación a virtual, destacan: Classroom de Google, Microsoft Team, y Moodle. Añadió también, que son las más populares porque llevan años de ser utilizadas para la educación a distancia en varias partes del mundo.

En este sentido, se indica que Google Classroom, según Kraus et al. (2019) indica que: “Este software es una plataforma virtual gratuita que se utiliza para fines educativos, permitiendo un contacto permanente entre alumnos y docentes en cualquier momento y lugar” (p.3). En tal sentido, constituye una opción accesible tanto para estudiantes como

docentes, dado su entorno amigable y sin costo alguno. Asimismo, Microsoft Team Llesquen (2020) menciona que, esta plataforma “cuenta con lo necesario para crear equipos de trabajo y aulas colaborativas, participar en el intercambio de archivos, brindar clases online y comunicarse directamente con cualquier miembro de la institución de una manera fácil y rápida” (p.18)

De igual manera, la plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) por su acrónimo en inglés. Su traducción sería entorno de aprendizaje dinámico modular orientado a objeto siendo una de las plataformas más usadas actualmente la cual propicia la participación y el trabajo cooperativo bajo un enfoque constructivista Rizo (2018) es fácil de usar, seguro y gratuito.

Además de las nombradas, actualmente son muy conocidas plataformas para desarrollo de contenidos con fines educacionales, que son utilizados en primaria, como: Zoom, Meeting, Mobile Learning, Podcasts, Blogs.

La tecnología en la enseñanza, se debe entender como un sistema donde el personal que imparte las clases pertenecen a diferentes generaciones, es conocido como las motivaciones y comportamiento en las organizaciones es diferente para cada tipo de generación, los baby boomer, la generación x, la generación milenials. Las tres generaciones actualmente tienen empleos en las escuelas primarias, son los docentes, existiendo una presencia de la generación baby boomer y generación x, muchos ya en retiro y en cargos directivos, y la generación milleniun tomando el relevo para la docencia. las características de cada generación le agrega una particularidad al hecho de la aplicación de nuevas tecnología a la educación, los baby boomer y los X, en su mayoría no poseen habilidad en el manejo de TIC, por lo que todo cambio asociado al uso de las nuevas tecnologías, tienen más resistencia al cambio, debido a que son defensores de la educación tradicional, presencial, es hasta el año 2020, donde el efecto pandemia causo un cambio drástico que obligo a muchos de los resistentes a realizar el cambios al uso de las TIC, donde las clases virtuales fue colocado como la manera formal de manejar la educación durante los años 2020 y 2021, en el 2022 luego de esta experiencia los empleadores, gobiernos y empresas privadas lograron visualizar un ahorro significativo en esta nueva manera de llevar a cabo la enseñanza aprendizaje por esta y otras razones estos cambios son irreversibles.

A continuación, se presentan unas tablas donde se evalúan las motivaciones, la educación y el trabajo para cada una de las generaciones que se encuentran en estos momentos ejerciendo funciones de docencia:

Tabla 1
Motivación por Generaciones

	BABY BOOMER	X	MILLENNIALS
Motivación	Les motiva el poder y altos niveles de desarrollo. (Cervetti, 2014). Soñaban con contratos indefinidos. (Lasheras y Jiménez, 2012).	Valoran altamente la búsqueda del balance entre trabajo y la vida (Bridgers y Johnson, 2006).	Impacientes e innovadores, demandan balance entre trabajo y su auto interés, dispuestos a sacrificar ganancias financieras a cambio de cosas significativas. (Seaton y Boyd, 2007)
	Perspectiva optimista. Ante la autoridad expresan amor u odio. Espíritu de automotivación. (Lombardía, Stein y Pin , 2008)	Perspectiva escéptica. Presentan desinterés ante la autoridad. Son equilibrados. Liderazgo por competencia y espíritu de anticompromiso. (Lombardía, Stein y Pin, 2008)	Lo repetitivo, fácil o monótono les preocupa más que el cómo hacerlo; Les gusta el reto. (Lasheras y Jiménez, 2012).
	Autosuficientes, independientes y interesados en riquezas materiales. (Seaton y Boyd, 2007)		Mayor desempeño en entornos creativos, les gusta viajar y desenvolverse en su ambiente de trabajo (Chirinos, 2009). Son ciudadanos del mundo. (Cervetti, 2014)

Fuente: Díaz-Sarmiento, López y Roncallo (2017)

Tabla 2
Educación por Generaciones

	BABY BOOMER	X	MILLENNIALS
Educación	Educación como medio de progreso: “soy lo que soy en el trabajo”. (Cervetti, 2014).	Estudian, se capacitan, nada es garantía para progresar, aprenden idiomas (Cervetti, 2014).	Contemplan oficios y carreras profesionales no tradicionales, con sistemas como la educación virtual. (Ferreiro, 2006)
	Educación necesaria para el éxito (Lasheras y Jiménez, 2012).	Profesionales de alto nivel, interesados por mantener su rango socioeconómico (Chirinos, 2009)	Excelente formación académica. (Lasheras y Jiménez, 2012).
	Forman parte de lo que es hoy la vida política, cultural, industrial y académica en los Estados Unidos. (Arias, 2011)	Nivel de compromiso con el aprendizaje y educación durante toda la vida. (University of Michigan, 2013)	Piden cambios y cuestionan la Escuela tradicional, debido al cambio del mercado laboral. (Batalla, 2016)

Fuente: Díaz-Sarmiento, López y Roncallo (2017)

Tabla 3

Trabajos por generaciones

	BABY BOOMER	X	MILLENNIALS
Trabajo	Acostumbrados a trabajar en entornos jerárquicos y competitivos. El trabajo a presión es su estilo de gestión. (Lasheras y Jiménez, 2012).	Buscan equilibrio entre lo laboral y lo personal (Chirinos, 2009).	Buscan flexibilidad laboral (Chirinos, 2009). Placer y diversión en el trabajo (Molinari, 2011). Poca lealtad con los empleadores, nuevas oportunidades, y posiciones variadas en el trabajo. (Deloitte, 2014)
	Dispuestos a sacrificar la familia por el trabajo (Bridgers y Johnson, 2006).	El trabajo es algo temporal y cada empresa un escalón para alcanzar algo mejor. (Filipczak, 1994)	Buscan un balance entre el trabajo y la familia. (Yeaton, 2008).
	Dedicación al trabajo, búsqueda de estatus, mejora en el nivel de vida y orientación al trabajo como ancla de vida (Almeida, 2012).	Se preguntan cuál es su beneficio en cada trabajo y se esfuerzan tanto por alcanzar sus metas, así como las de la organización. (Smola y Sutton, 2002).	Expectativas frente al trabajo se centran en: La libertad para tomar decisiones. Las oportunidades de aprendizaje y desarrollo. La comunicación abierta y el respeto por su estilo de vida. (Lombardía, Stein y Pin, 2008)
	Disciplinados, con confianza en el sistema, manejan la formalidad y autoridad (Lasheras y Jiménez, 2012).		Independientes, delegan responsabilidades, demandan retroalimentación inmediata y esperan un sentido de resultados cada hora Martin (como se citó en Irizarry-Hernández y de Arecibo, 2009)

Fuente: Díaz-Sarmiento, López y Roncallo (2017)

De este modo se observa que las TIC son el medio fundamental para la enseñanza, sobre todo para llevar a cabo la teleeducación durante la pandemia Covid-19, pese a que educadores y educandos no estuvieron preparados para este cambio radical de abandonar las clases presenciales y pasar a modo virtual, se ha hecho lo posible por alcanzar una conexión profesor – estudiante, buscando las herramientas tecnológicas que permitan y faciliten brindar una buena educación con el único fin (Pinos-Coronel et al., 2020).

Los estudiantes todos pertenecientes a la generación centennial, una generación con el manejo de las nuevas tecnologías de una manera tan espontáneas que ya les permiten acceder a nuevos conocimientos de manera muy fácil y sencilla.

Cada vez generaciones más tempranas tienen grandes conocimientos sobre las nuevas tecnologías y se desenvuelven con una gran facilidad cuando utilizan Internet. Es por ello que la utilización de esta metodología hará que los alumnos se sientan más atraídos por

los diferentes contenidos, ya que le es transmitida en su mismo “lenguaje” (Cegarra, 2020)

Metodología

La investigación se basó en un diseño bibliográfico de tipo documental. La investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de Información de diversas fuentes, con el objeto de organizarla describirla e interpretarla de acuerdo con ciertos procedimientos que garanticen confiabilidad y objetividad en la presentación de los resultados Palella y Martins (2010). Para lograr este propósito se utilizó herramientas como textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web.

Resultados y Discusión

Es de gran relevancia comprender la importancia del uso de las Tecnologías de la Información en el proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en las instituciones de educación primaria. Se debe tener claro, que están presentes en todo el quehacer humano, y aún más, por múltiples razones, ha llegado para quedarse. Las nuevas generaciones se están familiarizando con éstas desde edades cada vez más tempranas, no son solo una novedad divertida del mundo científico y telemático a la disposición de un público de poca edad, también puede y debe ser usado como herramienta en el proceso educativo formal.

Sin duda alguna, el uso de las TIC ha transformado sustancialmente la forma tradicional del proceso educacional. Por lo tanto, los actores involucrados en dicha acción, entiéndase estudiante, docente y entorno familiar, afrontan el reto de estar a la altura de los acontecimientos. Este reto, pasa por conocer y manejar dispositivos electrónicos con acceso a la red global como PC, Tablets, teléfonos móviles inteligentes, por nombrar los más comunes, así como también Software con propósitos educativos.

En consecuencia, es imperativo la adecuación y modernización, por no llamarlo capacitación, de los docentes que van a utilizar estas plataformas para desarrollar contenidos educativos.

Del mismo modo, es necesario una infraestructura y dotación de planteles educativos en condiciones de implementar la educación a distancia.

El empleo de nuevas tecnologías en la educación viene desde hace años requiriendo de una atención especial, la pandemia COVID-19, hizo de manera casi obligatoria la implementación de nuevas tecnologías de la información TIC en la educación a todos los niveles y la educación primaria fue una de las impactadas. La sociedad actual los padres y representante debieron adaptarse a esta nueva realidad de manera obligatoria, ya han pasado 2 años 2020 y 2021 bajo esta modalidad, se plantea un regreso de manera parcial

a la modalidad presencial hay cambios que son irreversible ante estas nuevas técnicas y herramientas de enseñanza aprendizaje.

La capacitación docente para adecuar a través de cursos al personal debe tomar en cuenta las generaciones a la que pertenece el personal ya que, según la generación, existirá mayor o menor resistencia al cambio de un paradigma presencial y convencional a técnicas que son más interactiva, pero más cercanas al lenguaje de las nuevas generaciones.

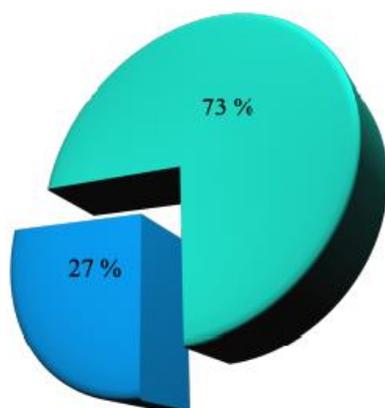
En encuestas realizadas en Palencia, España por (Rodríguez, 2021) en su investigación titulada: El desarrollo de las nuevas tecnologías en Educación Primaria, pretendió conocer cómo están llegando estas nuevas tecnologías y de qué manera se trabajan en las aulas, además de indagar cómo se desarrollaron o qué medidas desarrollaron los centros durante el COVID-19. Para ello, se tomó en cuenta las opiniones de los maestros y maestras encuestados y se muestra a continuación:

En el resultado de las encuestas, se puede observar como un país de considerable desarrollo como España, muestra resultados en la implementación de nuevas tecnologías, similares a las encontradas en otras partes del mundo, con menos desarrollo económico, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1.

Opinión de las maestras y maestros sobre el equipamiento de los sitios de trabajo.

- Sí, con equipos modernos y en buen estado.
- Sí, pero sería beneficioso una actualización de los equipos.
- No, el centro esta obsoleto



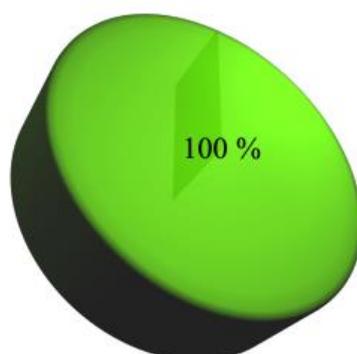
Fuente: (Rodríguez, 2021)

En la figura 2 se muestra si los maestros consideran insuficiente su información en TIC.

Figura 2.

Porcentaje de Maestros que consideran insuficiente su formación en TIC.

● SI ● NO



Fuente: (Rodríguez, 2021)

Los centros de enseñanza según una mayoría considerable, establecen que los equipos que forman parte de los centros deben ser actualizados, de igual manera en otras regiones del mundo los centros de enseñanza carecen de una dotación de hardware suficiente para que todos los miembros de las comunidades puedan disponer a tiempo completo de sus equipos con un nivel de actualización suficiente para que fluya la información y la enseñanza-aprendizaje de manera eficiente. La formación en el manejo de las TIC en el personal que tiene la responsabilidad de la educación a nivel de primaria, va desde Generación baby boomer, Generación X y Generación Millennial, la consideración de la mayoría es que la preparación en el manejo de la TIC o nuevas tecnologías es insuficiente.

Según la encuesta los maestros de educación primaria en su mayoría emplean apoyos visuales, herramientas didácticas, pero la nueva tecnología TIC, son empleadas por una minoría de maestros, siendo estas nuevas herramientas, las necesarias para poder llegar el mensaje a las nuevas generaciones acostumbradas a un mensaje que se transmite por las nuevas tecnologías.

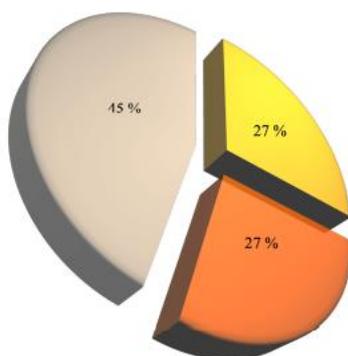
El maestro cada vez tiene un reto no solo el manejo de la pedagogía y de su tema de especialización, sino también del manejo de las nuevas tecnologías, esto debe ser apoyado por formación continua de los maestros para el manejo de estas nuevas herramientas, pero también los contenidos que deben ser más atractivos que los contenidos que se presentan en las redes de manera informal, así como también el uso de estas redes informáticas para movilizar y posicionar estos contenidos favorables para los niños de primaria.

En la Figura 3 se muestran las respuestas de la encuesta referente a si los centros educativos disponen de cursos y tutorías para el uso de las TIC

Figura 3.

Centros que disponen de los usos de cursos y tutorías para el uso de TIC.

- Se han empezado a desarrollar después de las circunstancias especiales del COVID-19.
- No, no se realiza ningún tipo de curso.
- Si, desde hace años.



Fuente: (Rodríguez, 2021)

Se puede visualizar como el fenómeno del COVID-19 obligó que los centros de enseñanza colocaran a la disposición los cursos y tutoría de las TIC, muchos de los maestros en cargos de gerencia por ser de generaciones de poco manejo tecnológico mantenían acciones hacia la implementación de las TIC, lentas con resistencia al cambio y a la aplicación de la TIC, la pandemia obligo la toma de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y con esto los curso y tutorías para todo el personal nómina de los centros de educación, tuvieron que ser creados e impartidos en tiempo récord después de tener años con planes y proyectos lentamente ejecutados y almacenados en el olvidos.

A través de la entrevista semiestructurada a 160 estudiantes se determinó que el empleo de las TIC en las clases se restringe a un grupo de recursos y no son explotadas suficientemente toda la variedad y posibilidades didáctico-metodológicas (Espinoza et al., 2018).

Es importante señalar, que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), representan nuevos modos de expresión y, por tanto, nuevos modelos de participación y recreación cultural sobre la base de un nuevo concepto de alfabetización digital (Lanuza et al., 2018).

Cada día resulta más difícil encontrar acciones formativas que no estén apoyadas en diferentes medios tecnológicos iniciando con el sonido hasta el uso del internet, y ello ocurre independiente del sistema educativo en el que se esté trabajando y sin distinción de país o continente y de los contenidos que se estén llevando a cabo (Marte, 2018).

El manejo de las nuevas tecnologías, principalmente las TIC, es una demanda hecha por una realidad irreversible en el mundo actual, el efecto de la pandemia solo hizo acelerar el cambio que tenía resistencia durante los últimos años debido a que las generaciones responsables de estos cambios son poco tecnológicas, pero este tipo de fenómenos mundiales terminan por aportar el cambio dialectico necesario.

Según Tello (2007), la actualidad demuestra que el acceso a las TIC, es un requisito importante para participar de una sociedad tecnológica, la adopción de las TIC en el medio, como acceso y continuidad, tendrá como punto de partida, romper con las brechas digitales, de una sociedad que aún no cumple con el dinamismo de adaptación citado por (Hernandez, 2017).

Las épocas son actuales son de cambios radicales por lo que obligan a las sociedades a adaptarse para poder mantenerse y poder sobrevivir, la formación mediante cursos especializados es la opción para poder asumir estos retos, estamos en los que denominan una sociedad tecnológica, toca asumir el reto independientemente del país y edad que tenga la persona para poder cumplir con las responsabilidades actuales.

El uso de las TIC viene desarrollándose desde hace varios años a nivel mundial, y a partir del año 2019, producto de la pandemia causada por el COVID-19, su uso y popularidad ha crecido aceleradamente. La conjunción de ambas circunstancias, hizo posible que la educación a distancia o virtual se masificara e incluso, fuese considerada como única opción para poder continuar con el ritmo escolar planteado en cada país.

En este sentido, las plataformas de aulas virtuales que ya existían para el momento de la pandemia, se modernizaron y se dieron a conocer rápidamente; Junto a esto, surgieron otras plataformas alternativas con nuevas y más atractivas características y amigables entornos de trabajo para los usuarios, tomando en cuenta el hecho inesperado y desafortunado para la humanidad que impulsó su desarrollo y aplicación.

Asimismo, para enfrentar esta nueva realidad, se realizaron investigaciones, actualizaciones, dotaciones, en función de adaptar los contenidos programáticos de educación primaria, y en todos los niveles, a la modalidad de educación virtual o e-learning, como también se le conoce. Por supuesto, para lograr implementar el uso de las TIC, se hizo necesario capacitar al personal docente en el uso de tales herramientas para cumplir con éxito su labor pedagógica, no obstante, vale destacar que, hay trabajos de campo que reportan un porcentaje significativo de docentes resistentes al cambio o a la implementación de estas plataformas educativas. Asimismo, consideran que no cuentan que equipos tecnológicos actualizados para transmitir contenidos en éstas.

Finalmente, hay que establecer que, dada la situación actual, la mayoría de los profesores con edades menores a 45 años, de la generación millennials y los más jóvenes de la

generación X, que trabajan en educación primaria están más ganados y dispuestos a usar las nuevas Tecnologías de Informática y Comunicación para el desarrollo de sus actividades de enseñanza aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

- Cegarra, J. (2020). EDUCACIÓN Y NUEVAS METODOLOGÍAS COMUNICATIVAS: FLIPPED CLASSROOM. Signa: Revista de la Asociación Española de Semiótica(29), 681-701.
- Cervera, M., González, J., & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa. doi:<https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Crespi, P. (2020). Capacitación para docentes de inicial y primaria en TICs y Entornos virtuales en el Instituto Santa Ana. Universidad Siglo 21. Obtenido de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/21466/TFG%20-%20Paula%20Victoria%20Crespi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz-Sarmiento, C., López, M., & Roncallo, L. (2017). Entendiendo las generaciones: una revisión del concepto, clasificación y características distintivas de los baby boomers, x y millennials. CLIO América, 11(22), 188-204.
- Espinoza, E., Jaramillo, M., Cun, J., & Pambi, R. (2018). La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 1(3). Obtenido de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/46/153>
- García, A. (5 de Septiembre de 2020). Cerca de las 10 plataformas más usadas en México en educación a distancia. Recuperado el 25 de Febrero de 2022, de <https://www.elsoldetoluca.com.mx/local/cerca-de-10-plataformas-las-mas-usadas-en-mexico-en-educacion-a-distancia-5713616.html>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1). doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Kraus, G., Formichella, M., & Alderete, M. (2019). El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes a nivel primario. Revista

- iberoamericana de tecnología en educacion y educacion de tecnología(24), 79-90.
doi:10.24215/18509959.24.e09
- Lanuza, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (2018). Uso y aplicacion de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica de Farem-Estelí*, 25, 16-30.
doi:<https://doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>
- Leon, V., & Pacheco, M. (2014). Desarrollo evolutivo de las TIC en la educación en Venezuela. *Negotium*, 10(28), 7-27. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78230410003>
- Levano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias Digitales y educacion. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. doi:[dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329](https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329)
- Llesquen, R. (2020). Implementación de la plataforma virtual Microsoft Teams en la gestión educativa de la Institución Educativa Privada Nuestro Maravilloso Mundo, Lima. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49739/Llesquen_CRG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Marina, J. (2010). La competencia de emprender. Recuperado el 25 de Febrero de 2022, de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=gIUaBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA49&dq=OECD+\(2005\).+The+definition+and+selection+of+key+competencies.+Paris:+Executive+Summary&ots=ZXNdxGePsU&sig=wbDhx3wcf3JhBhOhpx4scB3h-YE#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=gIUaBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA49&dq=OECD+(2005).+The+definition+and+selection+of+key+competencies.+Paris:+Executive+Summary&ots=ZXNdxGePsU&sig=wbDhx3wcf3JhBhOhpx4scB3h-YE#v=onepage&q&f=false)
- Marte, R. (2018). Uso de las tecnologías en la educacion. *Revista Atlante Cuadernos de educacion y desarrollo*, 1-9. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/03/tecnologias-educacion.html>
- Palella, S., & Martin, F. (2010). *Metodologia de la Investigacion*. Caracas: FEDUPEL.
- Pinos-Coronel, P., Garcia-Herrera, D., Erazo-Álvarez, J., & Narváez-Zurita, C. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje durante la pandemia de covid-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia. Revista Arbitrada Intersdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 121-142.
doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.772>
- Prada, R., Aloiso, A., & Hernández, C. (2019). Usos y efectos de la implementación de una plataforma digital en el proceso de enseñanza de futuros docentes en matemáticas. *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte*, 57, 137-156.
doi:10.35575/rvucn.n57a10

Rizo, M. (2018). Aprendizaje con Moodle. Revista Multi-Ensayos, 4(8), 18-25.
doi:doi.org/10.5377/multiensayos.v4i8.9448

Rodríguez, C. (2021). El Desarrollo de las Nuevas Tecnologías en educación primaria. Universidad de Valladolid. Palencia: Trabajo de grado. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/51765>

Romero, S., Hernández, C., & Ordoñez, X. (2016). La competencia digital de los docentes en educación primaria análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente. Tecnología Ciencia y Educación(4), 35-51



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Bajo rendimiento en las matematicas “Ser Bachiller” canton Duran 2020

Low performance in mathematics “Ser Bachiller” canton Duran 2020

- ¹ Bolívar Vicente Lozano Torres  <https://orcid.org/0000-0002-7718-7411>
Estudiante de la Maestría con trayectoria de Investigación en Estadística, mención en Estadística Aplicada, Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
blozano9445@utm.edu.ec
- ² Miguel Alfonso Flores Sánchez  <https://orcid.org/0000-0002-7742-1247>
Docente de la Universidad Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.
miguel.flores@epn.edu
- ³ Alba Dolores Alay Giler  <https://orcid.org/0000-0002-5436-9706>
Docente de la Universidad Técnica de Manabí, Instituto de Posgrado. Portoviejo, Ecuador.
alba.alay@utm.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/01/2022

Revisado: 24/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 05/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2136>

Cítese:

Lozano Torres, B. V., Flores Sánchez, M. A., & Alay Giler, A. D. (2022). Bajo rendimiento en las matematicas “Ser Bachiller” canton Duran 2020. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 197-215. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2136>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

multivariable,
ser bachiller,
bajo
rendimiento.

Keywords:

multivariable,
being a
bachelor, low
performance.

Resumen

Introducción. Las pruebas ser bachiller representan en Ecuador, una manera de lograr establecer las diferentes capacidades y aptitudes académicas que poseen los futuros bachilleres de la nación, esto es de gran interés para la nación ya que son estos bachilleres quienes ingresarán a las diferentes instituciones de educación superior del país, y resulta interesante conocer los datos en cuanto a rendimiento académico se refiere. **Objetivo.** Evaluar, por medio del método estadístico Multivariable, los factores que posiblemente inciden de manera directa e indirecta en el bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas de la prueba ser bachiller. **Metodología.** La investigación es de tipo no experimental de tipo descriptiva y analítica. **Resultados.** Se procedió a filtrar la base de datos proporcionada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, con la finalidad de trabajar solo con los resultados del cantón Durán del año 2020. **Conclusión.** Se evidencia que las bajas calificaciones en el área de las matemáticas guardan estrecha relación con el tipo de segregación económica del sustentante y del tipo de institución en el que cursa sus estudios.

Abstract

Introduction. The high school tests represent in Ecuador, a way to establish the different academic skills and aptitudes that the nation's future high school graduates possess, this is of great interest to the nation since it is these high school graduates who will enter the different institutions of higher education of the country, and it is interesting to know the data regarding academic performance. **Objective.** Evaluate, by means of the Multivariable statistical method, the factors that possibly affect directly and indirectly in the low academic performance in the area of mathematics of the high school test. **Methodology.** The research is non-experimental, descriptive and analytical. **Results.** The database provided by the National Institute of Educational Evaluation was filtered, in order to work only with the results of the Durán canton of the year 2020. **Conclusion.** It is evident that low grades in the area of mathematics are closely related to the type of economic segregation of the applicant and the type of institution in which he studies.

Introducción

La educación es uno de los derechos fundamentales que posee el ser humano, es uno de los pilares que sostiene a las sociedades del mundo, por ende, es una de las características que hace al ser humano más productivo, ha logrado a través del conocimiento y la educación la evolución de la vida en el planeta, la educación hace que los países avancen y se sostengan, logra que los seres humanos persigan un bien común.

Las necesidades actuales en la educación, en el marco de la globalización son cada vez más altas, no solo se requiere una enseñanza única y en una sola dirección, sino que es necesario el aprendizaje en múltiples áreas, que fortalezca al individuo en diferentes vertientes del saber, que proporcione las herramientas necesarias para afrontar los retos que a diario se imponen. Esto hace necesario que el personal docente se prepare cada día más en consonancia con los avances tecnológicos y en áreas que no se contemplaban anteriormente, como por ejemplo el área tecnológica, que hoy día va en aumento y cada día son más y más los avances en esta materia.

En el orden conceptual, él y la estudiante deja de ser objeto de enseñanza para convertirse en sujeto de aprendizaje, mientras que él y la docente de transmisor de conocimientos pasa a ser un/a orientador/a, un/a guía que acompaña y conduce al alumnado en el proceso de construcción de sus conocimientos, habilidades y valores en situaciones de aprendizaje que potencian el desarrollo de su competencia profesional. En el orden metodológico, se transita de una metodología de enseñanza academicista y expositiva, centrada en el personal docente, a una metodología participativa, centrada en el necesario vínculo de la teoría y la práctica profesional y el carácter protagónico del estudiantado en la búsqueda de soluciones éticas y eficientes a los problemas que ha de enfrentar en su desempeño profesional. (Gonzalez et al., 2019).

El proceso de la enseñanza requiere una organización y planificación por parte del educador, en este orden de ideas, la planeación de las actividades pedagógicas requiere pensar en la metodología y los recursos más indicados para que los contenidos programáticos se puedan desarrollar en los estudiantes de una manera apropiada. En este sentido, el proceso de la enseñanza emplea estrategias didácticas como parte de su organización en el proceso Sandoval (2020), por consiguiente, las estrategias didácticas son herramientas útiles que ayudan al educador a comunicar los contenidos planeados y para hacerlos más amigables para la comprensión de los estudiantes (Amos, 1998)

Es importante que los educadores puedan facilitar a los educandos las innovaciones propuestas en el proceso educativo con el fin de poder identificar el impacto generado como innovación educativa al proceso propuesto. Con el arribo de las TIC a los contextos escolares, se ha dado un nuevo impulso a los

métodos pedagógicos, propiciando en el sistema escolar la búsqueda de nuevos caminos innovadores en el proceso formativo. Por lo tanto, son los educadores del siglo XXI, en su nuevo rol docente, los que están llamados a liderar, a partir de experiencias innovadoras, el desarrollo de las diferentes capacidades en los estudiantes, como son: aprender a trabajar en equipo, empatía, creatividad, comunicación, inclusión, entre otras, apoyadas desde las herramientas TIC (Sandoval, 2020, p.4).

Lo anterior solo denota uno de los grandes desafíos que se presenta en la educación en todos los niveles, ya que las innovaciones tecnológicas están allí y representan una de las herramientas más potentes para poder llegar a más personas, en este caso los estudiantes, con esto en mente resulta importante que las capacidades intelectuales de cada estudiante sean potencializadas haciendo uso de recursos tan importantes como las metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje más actuales para lograr que los estudiantes puedan afrontar con mejores oportunidades los retos que comprende el siglo XXI.

Una de las evaluaciones que busca generar un diagnóstico de la preparación educativa de los estudiantes antes de egresar del ciclo de bachillerato, así como le permitirá ingresar a las instituciones de educación superior en el Ecuador es la prueba Ser Bachiller. Un instrumento que detalla las fortalezas y debilidades del sistema educativo ecuatoriano. Esta prueba surge a partir del Acuerdo Ministerial No. 0382.13 del Ministerio de Educación con fecha 21 de octubre de 2013, en el que a través de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (artículo 67) se establece la creación del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) (Villaruel et al., 2020).

La presente investigación está enfocada a realizar un estudio para determinar los posibles factores que inciden en el bajo rendimiento académico observado en el área de matemática, resulta interesante y un tema urgente el conocer las causas que están generando estos resultados, si bien es cierto históricamente, las matemáticas provocan cierta ansiedad en la mayoría de los estudiantes, también lo es que la necesidad de contar con estudiantes con un buen manejo de estas áreas es de vital importancia, ya que esto influye directamente en el desempeño que puedan tener dichos estudiantes en la universidad, y contando con el hecho de que las matemáticas son vitales para las carreras a nivel de ingeniería y administración, entre otras que también requieren un razonamiento matemático importante.

Por lo cual en este artículo se evidencian ciertas consideraciones encontradas mediante el uso de la base de datos de la prueba Ser Bachiller del año 2020 en el cantón Duran. Los datos fueron analizados haciendo uso del programa SPSS IBM 22.

Metodología

El tipo de investigación a aplicar dentro de este trabajo de grado es no experimental. Este tipo de investigación es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable, por lo que los hechos se observan tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos (Palella & Martins, 2010). Del mismo modo, (Hernandez et al., 2010) señalan que en la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tienen control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

En este sentido, la investigación se basa en que existen factores que inciden en el rendimiento académico de las matemáticas de los estudiantes, por lo que las variables de este fenómeno no pueden ser manipulables, sino que al contrario se analizan, a través de las técnicas de análisis multivariante, para poder encontrar soluciones al bajo rendimiento de los estudiantes de bachillerato cuando presentan la prueba Ser Bachiller.

Los niveles de investigación aplicados para la presente investigación es el descriptivo y analítico. Una investigación descriptiva es aquella que tiene como objetivo obtener una caracterización del evento de estudio, por lo que no se interesa por estudiar relaciones de causalidad, por dar explicaciones o comparar grupos, sólo alude a como es algo (Hurtado, 2008). Asimismo, Palella & Martins (2010) manifiestan que la investigación descriptiva busca interpretar realidades de hecho, el cual incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos.

Es así que, los factores obtenidos, a través del método de análisis multivariantes, sobre el bajo rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de bachillerato que presentan la prueba Ser Bachiller son realidades que describen las técnicas de enseñanza-aprendizaje que utilizan tanto los docentes como estudiantes de las diferentes unidades educativas del Ecuador, por lo cual su descripción permitirá desarrollar las estrategias permitan mejorar el rendimiento académico.

Por otra parte, la investigación analítica tiene como resultado la emisión de un juicio con respecto al evento de estudio, con base en un criterio de análisis; así como también, implica la reinterpretación de lo analizado en función de algunos criterios, dependiendo de los objetivos del análisis (Hurtado, 2008). Este juicio se realizará en el presente trabajo de grado a través de los resultados obtenidos y de la comparación de los mismos con la bibliografía referentes a los diversos temas que caractericen los factores de bajo rendimiento en matemáticas en los estudiantes de bachillerato.

La determinación de la población y la muestra, parte del tipo de investigación que se aplica para enfrentarse a la realidad problemática, por ello es importante dar una mirada

al enfoque de los tipos de investigación, según la naturaleza de las variables (Mucha et al., 2020)

Una parte importante dentro de cualquier investigación es determinar la población y muestra de estudio. En este sentido, Lepkowski (2008), citado por (Hernandez et al., 2010) una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. De la misma forma, la población es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que van a generar las conclusiones, la cual puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación (Palella & Martins, 2010). La población de estudio es la cantidad de estudiantes que presentan la prueba Ser Bachiller, del cantón Durán, tomando en consideración el dominio matemático para el año 2020.

Cuando las poblaciones son grandes, se impone la selección de las personas, por lo que la muestra es una parte representativa cuyas características se reproduce de la manera más exacta posible (Palella & Martins, 2010). Es decir, que la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población (Hernandez et al., 2010). Como la muestra debe ser representativa de la población entonces se procede a calcularla en función de la siguiente ecuación matemática para poblaciones finitas:

$$n = \frac{NZ^2P(1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2p(1-p)}$$

Dónde:

n= muestra

N= tamaño poblacional =

Z= Nivel de confianza = 1,96

p= proporción = 0,90

e= Error estándar = 0,05

Por lo que;

$$n = \frac{221 * 1.96^2 * 0.90(1 - 0.90)}{(221 - 1)0,05^2 + 1.96^2 * 0.90(1 - 0.90)}$$

$$n = \frac{76.41}{0.90}$$

$$n = 85,30 \approx 85$$

Las técnicas de recolección de datos representan una de las más importantes consideraciones que un investigador debe tener en cuenta para la realización de cualquier investigación, esto sin duda representa el camino que tomara la investigación y sobre todo la validez de los datos recabados. Es así como para (Yuni & Urbano, 2014), la recolección de datos es considerada como la medición es una precondition para obtener el conocimiento científico.

Cuando se realiza un trabajo de investigación, es necesario considerar los métodos, las técnicas e instrumentos como aquellos elementos que aseguran el hecho empírico de la investigación, donde método representa el camino a seguir en la investigación, las técnicas constituyen el conjunto de instrumentos en el cual se efectúa el método, mientras que el instrumento incorpora el recurso o medio que ayuda a realizar la investigación, además el uso de técnicas de recolección de información es una etapa donde se inspecciona y se transforman los datos con el objetivo de resaltar información útil, lo que sugiere conclusiones y apoyo a la toma de decisiones (Hernández & Avila, 2020)

De igual manera, El instrumento de recolección de datos está orientado a crear las condiciones para la medición. Los datos son conceptos que expresan una abstracción del mundo real, de lo sensorial, susceptible de ser percibido por los sentidos de manera directa o indirecta, donde todo lo empírico es medible (Hernandez et al., 2010).

La investigación requiere en todo su proceso una recolección de datos fidedignos para su correcto tratamiento y análisis, el tipo de instrumento y los métodos de análisis de datos dependerá en gran medida del enfoque de la investigación, corresponde entonces al investigador tomar la decisión de que técnicas o métodos empleará. Dicha decisión guarda estrecha relación con la naturaleza del objeto de estudio, con los modelos teóricos empleados para construirlo y con la lógica paradigmática de la que el investigador parte (Hernández & Avila, 2020)

Para este caso, el levantamiento de la información se realizó por medio de la encuesta, la cual contempla los siguientes factores:

- Condiciones de habitabilidad
- Fuentes de Ingreso Familiar
- Cuantos padres aportan a la economía del hogar
- Nivel de instrucción de los padres

- Sexo
- Tipo de institución en la cual se estudia (pública o privada)
- Si el estudiante cuenta con una beca o no
- Etc.

Este tipo de cuestionario se aplicó a los estudiantes del cantón duran, con la finalidad de establecer un análisis de las posibles causas que originan el bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas. Cabe destacar que las preguntas que componen al cuestionario abarcan temas socioeconómicos y educación ya que se infiere que este tipo de temas pudiese impactar en la baja calificación de un estudiante en el área matemática.

De igual manera se evalúa estadísticamente los resultados de la prueba Ser Bachiller mediante la data del ciclo 2019-2020 proporcionada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE, 2020) disponible en el siguiente enlace (<http://www.evaluacion.gob.ec/evaluaciones/descarga-de-datos/>) la cual se descarga en su versión .Sav para ser manipulada por medio del programa estadístico IBM SPSS 22, este programa proporciona los referidos análisis estadísticos correspondientes por medio de las técnicas multivariantes, por medio de las cuales se analizan las posibles interacciones o relaciones que guardan las variables involucradas.

En primera instancia se procedió a depurar la data y se trabajó con los datos correspondientes al cantón Duran, y se usaron las siguientes variables:

- Sexo
- Tipo de Financiamiento de la Institución (Público, Privado o Mixto)
- Tp_Sost, tipo de sostenimiento de la Institución (Particular, Municipal, Fiscomisional, Fiscal)
- Tp_area, área de asentamiento de la institución (Rural, Urbana, Exterior)
- Quintil (Segregación de la población según su índice socioeconómico)
- Nl_Imat, Nivel logrado por el estudiante en el dominio de la matemática.
- Nota de la prueba del Dominio Matemático.

Por medio del cruce de estas variables se buscarán las posibles relaciones que puedan existir en cuanto al bajo rendimiento en el área de las matemáticas, en los estudiantes que presentaron la prueba Ser Bachiller en el cantón Duran durante el ciclo 2019-2020.

Para lograr los objetivos planteados en esta investigación, se detallarán a continuación las técnicas y análisis que se desarrollarán con la finalidad de lograr los resultados esperados y realizar los respectivos análisis.

Resultados y Discusión

En primera instancia, se procedió a filtrar la base de datos proporcionada por el Instituto Nacional de Evaluación Educacional, con la finalidad de trabajar solo con los resultados del cantón Duran del año 2020.

Tabla 1*Estudiantes Evaluados*

Año Ser Bachiller	Estudiantes Evaluados
2020	272.370

Fuente: Base de datos prueba ser bachiller 2020

Seguidamente, se procedió a realizar la prueba de Chi Cuadrado con la finalidad de verificar si existe o no la relación entre las bajas calificaciones o el bajo rendimiento de los estudiantes en el área de las matemáticas y ciertas variables presentes en la data, para lo cual se plantean las siguientes hipótesis:

1. H0: La nota obtenida en el dominio matemático es la misma de los sustentantes con el tipo de sostenimiento de la Institución

H1: La nota obtenida en el dominio matemático presenta notables diferencias entre los postulantes con un nivel de sostenimiento de la institución particular, municipal, fiscomisional, fiscal.

2. H0: La nota obtenida en el dominio matemático es la misma que los postulantes con segregación socioeconómica quintil 1, quintil 2, quintil 3, quintil 4 y quintil 5.

H1: La nota obtenida por los postulantes en el dominio matemático presenta diferencias con los postulantes con segregación socioeconómica quintil 1, quintil 2, quintil 3, quintil 4 y quintil 5.

3. H0: La nota de los sustentantes en el dominio matemático es la misma sin diferenciar sexo.

H1: La nota obtenida en el dominio matemático por los sustentantes presenta diferencias de acuerdo al sexo del sustentante.

Ahora bien, se presentan los resultados para la primera hipótesis:

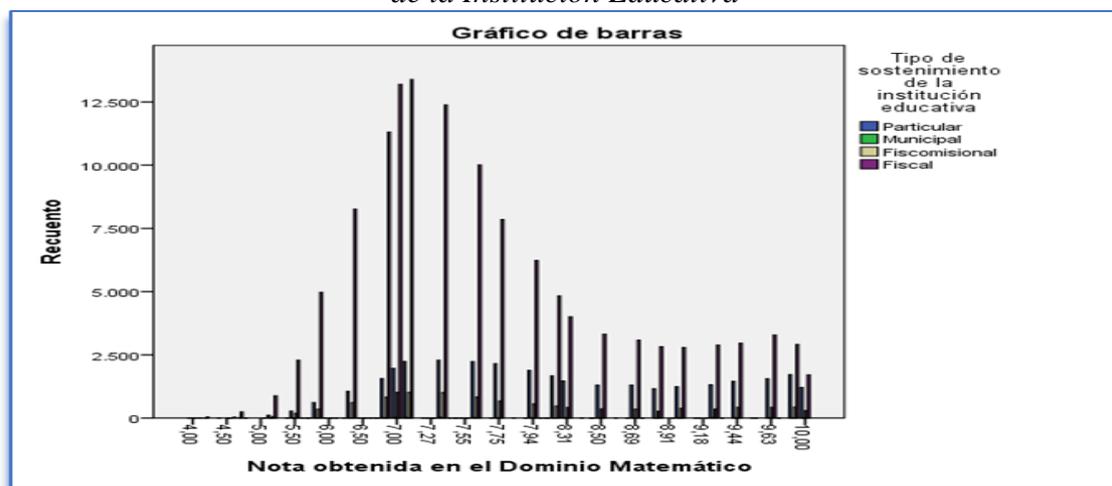
Tabla 2
Prueba Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6877,873 ^a	162	,000
Razón de verosimilitud	6721,373	162	,000
Asociación lineal por lineal	6159,843	1	,000
N de casos válidos	169580		

Nota: Obtenida en el Dominio Matemático en Relación al Tipo de Sostenimiento de la institución Educativa

Figura 1

Gráfico de Barras nota Obtenida en el dominio Matemático y el Tipo de Sostenimiento de la Institución Educativa



Fuente: Elaboración Propia

Para este caso el valor de Chi-cuadrado de Pearson es de 6877,873 y el valor de Sig. Asintótica es de ,000 por lo cual se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa, es decir, la nota obtenida en los sustentantes presenta diferencias significativas entre los sustentantes que se ubican o realizan sus estudios en instituciones de tipo particular, municipal, fiscomisional y fiscal.

Las mayores notas que los estudiantes obtuvieron en la prueba Ser Bachiller en el cantón Duran se encontraron en las instituciones educativas con tipo de sostenimiento particular y municipal, seguidamente de las instituciones de tipo fiscomisional y fiscal.

Seguidamente, se presenta el análisis de Chi-cuadrado para las variables de nota obtenida en el dominio matemático y el tipo de segregación socioeconómica.

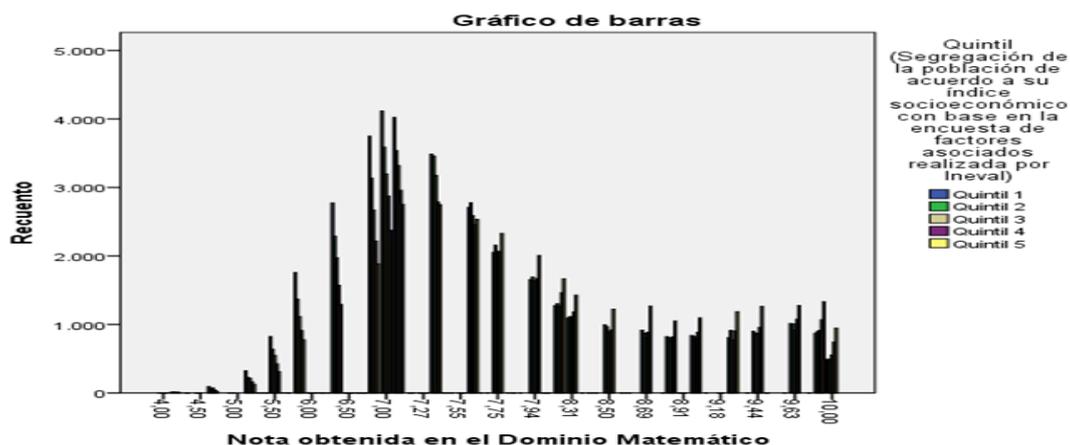
Tabla 3

Prueba Chi-cuadrado Nota Obtenida en el Dominio Matemático en Relación al Tipo de Segregación Socioeconómico.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4002,649 ^a	216	,000
Razón de verosimilitud	4027,874	216	,000
Asociación lineal por lineal	3122,928	1	,000
N de casos válidos	169050		

Figura 2

Dominio Matemático en Relación al Tipo de Segregación Socioeconómico



Fuente: Elaboración Propia

En este caso, el valor de Chi-cuadrado es de 4002,649. El valor de significancia es del 0,05 por lo cual el valor de sig es menor a este valor ,000 por lo cual se rechaza la hipótesis nula aceptando entonces la hipótesis alternativa, es decir que el tipo de segregación económica tiene incidencia en la nota obtenida en el dominio matemático de los sustentantes, de igual manera en la siguiente tabla se observa que la nota en el dominio matemático aumenta según va del quintil 1 (población menos favorecida económicamente) hasta el quintil 5 (población más favorecida económicamente), esto sugiere que la condición económica influiría de manera significativa en las notas obtenidas por los estudiantes según su posición económica.

Por último, se presenta la evaluación de chi cuadrado a las variables de las notas obtenidas en el dominio matemático y el sexo de los sustentantes.

Tabla 4

Prueba Chi-cuadrado Nota Obtenida en el Dominio Matemático en Relación al Tipo de Sexo de los Sustentantes

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	91,855 ^a	54	,001
Razón de verosimilitud	98,689	54	,000
Asociación lineal por lineal	,269	1	,604
N de casos válidos	169580		

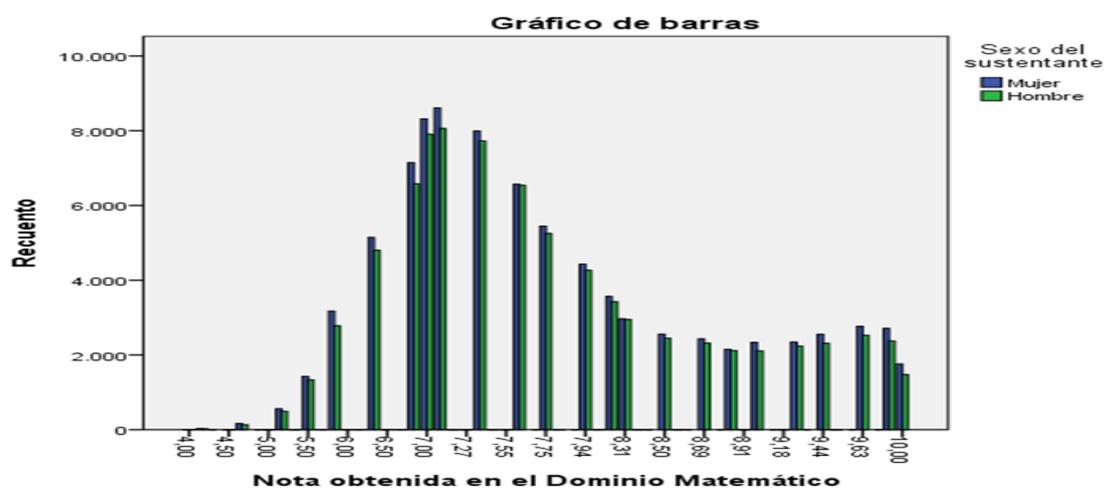
Fuente: Elaboración Propia

Al respecto de lo observado en la imagen 3, resulta interesante analizar los resultados obtenidos respecto a la toma de decisión si se acepta o no la hipótesis nula, ya que según el resultado de la prueba del chi-cuadrado, cuyo valor es 91,855 y el valor del sig es de ,001. Esto indica que la hipótesis nula se acepta, por lo cual la nota obtenida en el dominio matemático no guarda relación alguna con el sexo del sustentante, sin embargo, es de resaltar que este factor es tomado en consideración al momento de realizar la correlación entre las variables ya que es un factor cultural, que sugiere que el sexo de una persona incide en la capacidad mental de una persona.

A continuación, se puede observar la gráfica correspondiente a este análisis

Figura 3

Nota en el dominio matemático Vs. Sexo del sustentante



Fuente: Elaboración Propia.

Estos resultados contrastan con lo descrito en el trabajo de investigación de Sánchez (2020) titulado: *La brecha de género en matemática en Ecuador: Evidencia desde las pruebas “Ser Estudiante” y “Ser Bachiller”*, en la que los resultados sugieren que los estudiantes del sexo hombre lograban un alto porcentaje en las calificaciones obtenidas

en la prueba Ser Bachiller en comparación con las mujeres, sin embargo en la misma investigación los resultados no fueron concluyentes ni suficientes”

Con la finalidad de sustentar aún más el presente estudio, se realizó una encuesta la cual fue aplicada a 85 estudiantes que presentaron la prueba Ser Bachiller en el Cantón Duran, en el año 2020. De igual manera se comparan las variables en la encuesta con la finalidad de determinar relaciones significantes que permitan describir el comportamiento en cuanto al bajo rendimiento académico, específicamente en el área de matemáticas.

Tabla 5
Estadísticos Descriptivos Encuesta

		¿Habita Ud. en vivienda Propia o Rentada?	¿Cuántas personas habitan en su casa?	¿Cuántas personas aportan a la economía del hogar?	Sexo	¿En qué tipo de institución realiza sus estudios?	¿En qué área se encuentra su institución?	¿Considera Ud que la educación que recibe es de calidad? Si=1 no=2	¿Ha recibido Ud suficiente información sobre el área de matemáticas?
N	Válido	85	85	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		1,62	4,36	1,78	1,26	2,38	1,62	1,35	1,53
Mediana		2,00	4,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00
Desviación estándar		,487	2,473	,777	,441	1,069	,487	,481	,502
Varianza		,238	6,115	,604	,194	1,142	,238	,231	,252
Rango		1	9	3	1	3	1	1	1
Mínimo		1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo		2	10	4	2	4	2	2	2
Suma		138	371	151	107	202	138	115	130

Nota: Elaborada Mediante Programa Estadístico SPSS Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 5, se pueden observar diferentes estadísticos evaluados mediante el programa SPSS, con la finalidad de obtener datos de interés, como es el caso de la media en cada pregunta, la cual con respecto a cada varianza indica que los datos recabados se encuentran dentro de los límites estándar, es decir, los datos no se encuentran tan dispersos en función de la media de cada pregunta.

Seguidamente se presentarán dos tablas de frecuencias, las cuales representan a las preguntas relacionadas a la economía familiar y al tipo de institución educativa en la cual los sustentantes realizan sus estudios, estos estadísticos son de interés ya que anteriormente se probaron hipótesis mediante el análisis multivariante, precisamente relacionadas a estos aspectos.

Tabla 6

Análisis de Frecuencia Encuesta. ¿Cuántas personas aportan a la economía familiar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	34	40,0	40,0	40,0
2	39	45,9	45,9	85,9
Válido 3	9	10,6	10,6	96,5
4	3	3,5	3,5	100,0
Total	85	100,0	100,0	

Nota: Elaboración Mediante Programa Estadístico SPSS

Se puede observar que en los hogares de los sustentantes encuestados predomina el aporte económico de dos miembros de la familia, el 45% se encuentra en ese rango, mientras que con el 40% de los encuestados reportan que solo una persona es quien realiza el aporte económico en la familia a la cual perteneces, resulta interesante este tipo de análisis porque se presume que un bajo rendimiento estudiantil está relacionado con el bajo ingreso económico familiar.

Tabla 7

Análisis de Frecuencia Encuesta. ¿En qué tipo de institución realiza sus estudios?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Particular	23	27,1	27,1	27,1
Municipal	22	25,9	25,9	52,9
Fiscomisional	25	29,4	29,4	82,4
Fiscal	15	17,6	17,6	100,0
Total	85	100,0	100,0	

Nota: Elaboración Mediante Programa Estadístico SPSS

De acuerdo a la tabla anterior, se puede decir que el 29,4% de los estudiantes cursan sus estudios en instituciones de tipo Fiscomisional, la cual es una institución con ayuda o aportes de tipo gubernamental, esto quiere decir que la institución goza de un tipo de subsidio, por otra parte el 27,1% de los encuestados se encuentra en una institución de tipo particular, es decir de tipo privado, en el que generalmente se encuentran estudiantes cuya condición socioeconómica es mucho más favorable, esto contrasta con los resultados reflejados en la tabla 7, en la que indica que las mayores notas obtenidas en el dominio matemático se lograron en las instituciones de tipo particular y municipal. Seguidos del 25,9% se ubican en instituciones de tipo Municipal, y el 17,6% en instituciones de tipo Fiscal.

Los resultados obtenidos anteriormente, tanto en las pruebas de hipótesis mediante Chi-cuadrado y las evaluaciones a la encuesta realizada a los sustentantes permiten realizar

algunas consideraciones al respecto. Todos los análisis se realizaron mediante el uso del programa estadístico SPSS IBM 22.

El enfoque principal de la investigación fue dirigido a la evaluación de las variables mediante el análisis multivariante de la base de datos de la prueba Ser Bachiller en el cantón Duran durante el año 2020, con la finalidad de establecer las posibles relaciones entre el bajo rendimiento en el área de matemáticas de los sustentantes y las variables de tipo socioeconómica, tipo de sostenimiento de la institución, sexo del sustentante, entre otros factores que se consideraron para el estudio estadístico.

En cuanto a la evaluación estadística por medio de la prueba de hipótesis se pudo constatar que el bajo rendimiento académico en las notas en el dominio matemático guarda relación con respecto al tipo de institución en donde cursan sus estudios, es decir los estudiantes que presentan mayor nota en el área de matemáticas se encuentran en las instituciones de tipo Particular y Municipal, mientras que las notas no tan altas en el área de matemáticas se ubican en instituciones de tipo Fiscomisional y Fiscal.

De igual manera, se determinó que el bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas en los sustentantes de la prueba Ser Bachiller también se relaciona con el tipo de segregación socioeconómica, se determinó que las notas aumentan en relación al aumento del quintil, es decir que las notas en el quintil 1 (Población menos favorecida económicamente) son más bajas en comparación con las notas del quintil 5 (Población más favorecida económicamente). Esta resulta interesante ya que el sistema enseñanza aprendizaje no debería ser afectado por la condición económica del estudiante, sin embargo en este caso resulto ser así.

Por otra parte, otra variable analizada fue la del sexo, mediante la prueba de hipótesis igualmente se pudo evidenciar que no existen evidencias suficientes para sugerir que algún sexo en particular obtiene mejor puntaje, al menos en el dominio matemático.

De igual manera, se realizó una encuesta a 85 sustentantes del cantón Duran, con aspectos relacionados a las condiciones socioeconómicas, sexo, ubicación de la institución, tipo de sostenimiento de la institución entre otros aspectos que servirían para corroborar las conclusiones a las que se llegó con las pruebas de hipótesis. Estos resultados evidenciaron, entre otras cosas que el tipo de sexo es indiferente al momento de obtener mejores calificaciones en el área de las matemáticas.

A pesar de que este es un estudio estadístico realizado con datos provenientes de la base de datos proporcionada por el Instituto Nacional de Evaluación Educacional, se recomienda que se realice un estudio más completo, en el que se evalúen todas las variables presentes con el fin de lograr un mejor y más completo análisis a fin de llegar a conclusiones más confiables y mucho más certeras.

Por otro lado, y de acuerdo a los hallazgos que se lograron, es recomendable que el gobierno, promueva políticas que apoyen mucho más a los sectores más deprimidos económicamente del Ecuador, teniendo en cuenta que la educación es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de cualquier nación, se deben implementar medidas de carácter urgente que promuevan un mejor sistema de educación en todos los niveles educativos, así como proveer de mejores métodos de enseñanza a los profesores encargados de transmitir sus conocimientos.

Igualmente, se recomienda realizar un estudio que permita identificar las posibles falencias que puedan presentar los profesores y maestros en cuanto a técnicas de enseñanza, para que de esta manera se puedan atacar los puntos débiles y fortalecer la otra variable de la educación, como lo son los educadores.

Conclusiones

- Los resultados obtenidos anteriormente, tanto en las pruebas de hipótesis mediante Chi-cuadrado y las evaluaciones a la encuesta realizada a los sustentantes permiten realizar algunas consideraciones al respecto. Todos los análisis se realizaron mediante el uso del programa estadístico SPSS IBM 22.
- El enfoque principal de la investigación fue dirigido a la evaluación de las variables mediante el análisis multivariante de la base de datos de la prueba Ser Bachiller en el cantón Durán durante el año 2020, con la finalidad de establecer las posibles relaciones entre el bajo rendimiento en el área de matemáticas de los sustentantes y las variables de tipo socioeconómica, tipo de sostenimiento de la institución, sexo del sustentante, entre otros factores que se consideraron para el estudio estadístico.
- En cuanto a la evaluación estadística por medio de la prueba de hipótesis se pudo constatar que el bajo rendimiento académico en las notas en el dominio matemático guarda relación con respecto al tipo de institución en donde cursan sus estudios, es decir los estudiantes que presentan mayor nota en el área de matemáticas se encuentran en las instituciones de tipo Particular y Municipal, mientras que las notas no tan altas en el área de matemáticas se ubican en instituciones de tipo Fiscomisional y Fiscal.
- De igual manera, se determinó que el bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas en los sustentantes de la prueba Ser Bachiller también se relaciona con el tipo de segregación socioeconómica, se determinó que las notas aumentan en relación al aumento del quintil, es decir que las notas en el quintil 1 (Población menos favorecida económicamente) son más bajas en comparación con las notas del quintil 5 (Población más favorecida económicamente). Esta resulta interesante ya que el sistema enseñanza aprendizaje no debería ser

afectado por la condición económica del estudiante, sin embargo en este caso resulto ser así.

- Por otra parte, otra variable analizada fue la del sexo, mediante la prueba de hipótesis igualmente se pudo evidenciar que no existen evidencias suficientes para sugerir que algún sexo en particular obtiene mejor puntaje, al menos en el dominio matemático.
- De igual manera, se realizó una encuesta a 85 sustentantes del cantón Duran, con aspectos relacionados a las condiciones socioeconómicas, sexo, ubicación de la institución, tipo de sostenimiento de la institución entre otros aspectos que servirían para corroborar las conclusiones a las que se llegó con las pruebas de hipótesis. Estos resultados evidenciaron, entre otras cosas que el tipo de sexo es indiferente al momento de obtener mejores calificaciones en el área de las matemáticas.

Referencias bibliográficas

- Amos, J. (1998). *Didactica Magna* (Octava ed.). Mexico DF: Editorial Porrúa. Obtenido de <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38864.pdf>
- Gonzalez, M., Lazara, V., Lopez, A., Valdivia, J., & Carvajal, K. (2019). Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje. Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. *Revista Educacion*.
- Gonzalez, V., Gonzalez, R., & Lopez, A. (2011). Diseño de situaciones de aprendizaje que potencien competencias profesionales en la enseñanza universitaria. *Magíster. Revista de formación del profesorado e investigación educativa*, 185-209.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico, DF: McGraw Hill Interamericana.
- Hernández, S., & Avila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 51-53.
- Hurtado, J. (2008). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEE. (2020). *Resultados prueba ser bachiller 2019-2020*. Obtenido de <http://www.evaluacion.gob.ec/evaluaciones/descarga-de-datos/>
- Lepkowski, J. (2008). *Metodología de la Investigación*.

- Mucha, L., Chamorro, R., Oseda, M., & Alania, R. (2020). Evaluacion de Procedimientos Empleados para Determinar la Poblacion y Muestra en Trabajos de Investigacion de Posgrado. *Desafios*.
- Parella, S., & Martins, F. (2010). *Metodologia de la Investigacion Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Sánchez, P. (2020). *La brecha de género en matemática en Ecuador: Evidencia desde las pruebas “Ser Estudiante” y “Ser Bachiller”*. Argentina.: La plata: Tesis para optar por el titulo de Magister en Economia en la Universidad de la Plata.
- Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Internacional Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24-31. Obtenido de <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Villaruel, R., Tapia , K., & Cardenas, J. (2020). Determinantes del rendimiento académico de la educación media en Ecuador. *Revista Economia y Politica*.
- Yuni, J., & Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Editorial brujas.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente

Optimization of logistics processes, its improvement and customer satisfaction

- ¹ Dayana Cristina Villarreal Meza  <https://orcid.org/0000-0002-6971-6950>
SENESCYT - Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.
ymdcristina@gmail.com
- ² Mario Gabriel Cevallos Vizuete  <https://orcid.org/0000-0001-5081-6380>
SENESCYT - Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.
gabrielcv24@hotmail.com
- ³ Diana Carolina Arias Portalanza  <https://orcid.org/0000-0001-5110-967X>
SENESCYT - Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.
dianariasp@hotmail.com
- ⁴ Katherine Alejandra Moya Palacios  <https://orcid.org/00000-0001-6261-9050>
SENESCYT - Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.
katyalemoyap@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 07/01/2022

Revisado: 22/01/2022

Aceptado: 16/02/2022

Publicado: 05/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2137>

Cítese:

Villarreal Meza, D. C., Cevallos Vizuete, M. G., Arias Portalanza, D. C., & Moya Palacios, K. A. (2022). Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente. *Conciencia Digital*, 5(1.3), 216-233.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2137>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

logística,
procesos,
optimización,
compras,
almacén,
transporte,
distribución

Keywords:

logistics,
processes,
optimization,
purchasing,
warehouse,
transport,
distribution.

Resumen

Introducción. Hoy en día las organizaciones se enfrentan a constantes cambios, que en muchas ocasiones suelen ser perjudiciales, afectando la rentabilidad de las mismas, la logística es un término que data de tiempos remotos, y que en principio se usó en el campo militar. Sin embargo, con el pasar de los años este concepto se adecuó a los procesos administrativos de las empresas, y hoy en día representa un factor clave para conseguir el aumento de las ventas, ya que, a través de ella, las organizaciones se centran en conseguir la satisfacción de sus clientes y para ello es necesario que cada uno de los departamentos claves que conforman la organización, estén orientados hacia ese objetivo y poder alcanzar la rentabilidad financiera. **Objetivo.** Analizar la optimización de los procesos de logística, así como su mejora para la satisfacción del cliente. **Metodología.** La metodología aplicada en la presente investigación es de diseño bibliográfico con características de tipo documental. **Resultados.** Es importante entonces que se aseguren los procesos de logística en cuanto a compras, servicio al cliente, inventarios, almacén, transporte y distribución de las materias primas y productos objeto a comercialización. **Conclusión.** La logística es aplicada a través de procesos, los cuales son implementados en los departamentos claves como: compras, almacén e inventarios, transporte y servicios al cliente, áreas que son consideradas como pilares de toda organización, ya que son estos departamentos los que se involucran directamente con la producción y distribución de los productos, los cuales representan la principal fuente de ingresos y que de la buena logística que se maneje, permitirá satisfacer las necesidades de los clientes.

Abstract

Introduction. Today organizations face constant changes, which in many cases are often detrimental, affecting their profitability, logistics is a term that dates back to ancient times, and that was initially used in the military field. However, over the years this concept has been adapted to the administrative processes of companies, and today it represents a key factor in achieving increased sales, since, through it, organizations focus on achieve the satisfaction of its customers and for this it is necessary that each of the key departments that make up the organization are oriented towards that objective and to be able to achieve financial

profitability. **Objective** Analyze the optimization of logistics processes, as well as their improvement for customer satisfaction. **Methodology.** The methodology applied in this research is bibliographical design with documentary-type characteristics. **Results.** Therefore, it is important to ensure logistics processes in terms of purchases, customer service, inventories, storage, transportation and distribution of raw materials and products to be marketed. **Conclusion.** Logistics is applied through processes, which are implemented in key departments such as: purchases, warehouse and inventories, transportation and customer services, areas that are considered pillars of any organization, since it is these departments that are involved directly with the production and distribution of the products, which represent the main source of income and that the good logistics that are handled, will allow satisfying the needs of the clients.

Introducción

Los mercados globalizados influyen en las operaciones de las empresas, así como los distintos cambios económicos, sociales, financieros y tecnológicos del entorno, que hacen que las empresas asuman nuevos retos al momento de gestionar y llevar cada uno de los procesos.

Por ello, se ven en la necesidad de establecer cambios con el propósito de cumplir con las demandas del mercado. Son grandes los retos que tienen que afrontar las organizaciones para conseguir mantenerse en los mercados, están los retos a nivel interno de la organización que tienen que ver con todas las actividades operativas que llevan a cabo para poder crear un producto que cumpla con las necesidades y expectativas de los clientes, así como los retos a nivel externo, que tienen que ver con la competencia.

Asimismo, se hace necesario que las organizaciones, generen respuestas efectivas y eficaces a través de la aplicación de estrategias y procesos que le permitan obtener un producto de calidad y del servicio al cliente, lo cual le permitiría seguir creciendo dentro del mercado donde se desenvuelve.

La logística representa un factor clave para lograr la satisfacción de los clientes, ya que, a través de esta, las organizaciones se orientan a perfeccionar cada uno de los procesos que involucran la obtención del producto final o servicio, garantizando, desde la compra de materia prima hasta su distribución.

De allí a que deba existir coordinación en todos los procesos desde que se compra la materia prima hasta el momento en que se obtiene el producto terminado para ser distribuidos los clientes, garantizando que los productos sean entregados con calidad y en el tiempo y lugar establecido.

El término logística se empleó por primera vez en tiempos de guerra, y sirvió para plasmar orientaciones tácticas de ataques y aprovisionamiento de equipos y material de guerra.

Según Narváez (2018) la logística nació en la segunda guerra mundial, y tenía que ver con las operaciones militares, con el aprovisionamiento de equipos y material de guerra para el cumplimiento de las misiones.

De igual manera, Rivas & Orozco (2020) sostienen, que el uso de la logística se inició en el campo militar, y está ligado a la adquisición, abastecimiento y uso de equipos que sirven para el cumplimiento de una misión, la cual se coordina con la gestión y el aprovisionamiento de materiales y suministros, así como la elaboración de un reporte en el cual se identifican los insumos disponibles para enfrentar las batallas.

La Asociación Francesa de Logística (ASLOG), señalado por Quintero & Sotomayor (2018) señala que la logística, es un conjunto de actividades que tiene como propósito hacer llegar un determinado producto a un lugar y momento demandado, al mínimo costo posible.

Para Ferrel, Adriaensen y Ramos (2004), citado por Gómez (2018) sostienen que la logística se refiere a la función operativa, la cual entiende todas aquellas actividades que son indispensables para obtener y administrar las materias primas y sus componentes, así como la administración de los productos terminados, su empaque y la comercialización a los clientes.

Por otra parte, la logística según el Council of Logistics Management (CLM), citado por Faichin (2018) se trata de un proceso que consiste en la planificación, implementación y control efectivo y eficaz del flujo y almacenamiento de bienes, servicios y la información que tiene que ver con el punto de origen al punto de consumo, con el fin de suplir los requisitos y necesidades de los clientes.

En otras palabras, la logística representa todas aquellas actividades que se llevan a cabo con el fin de lograr que un producto sea entregado en un determinado lugar y momento, asegurando un mínimo de costo.

Los tipos de logísticas según Zamora y Cárdenas (2017) citado por Paz & Pérez (2021), son los siguientes:

- *Logística de aprovisionamiento*: Su propósito es garantizar contar con el suministro de materias primas, mercancías y cualquier otro insumo que sea

necesario para llevar a cabo los procesos de producción. Representa gran importancia para los métodos de adquisición de mercancías, la gestión de suministros, cumplimiento de tiempos de entrega, políticas de inventario y sistemas de información.

- *Logística de distribución:* Es aquella que garantiza que los productos lleguen a su destino final: los clientes. Esta logística comienza desde el momento en que se inicia la producción del producto hasta que estos llegan al lugar de entrega, cumpliendo con el tiempo, forma y la cantidad solicitada.
- *Logística de producción:* Son todos aquellos procesos que garantizan la transformación eficaz de la materia prima en productos o servicios para ser entregados. Algunas de las actividades que se llevan a cabo en esta logística están: análisis y planificación de flujos de productos, optimización de recursos usados y la implementación de control de calidad.
- *Logística inversa:* Es la que se aplica para recobrar y retornar aquellos excesos en las existencias, como, por ejemplo; recipientes, envolturas, empaquetados, mercancía vencida u vieja, que necesita ser destruida, reciclada o reparada, etc.
- *Logística integrada:* Esta logística involucra varios sistemas, actividades y servicios (incluso logísticos), que tienen como propósito el traslado, resguardo y gestión de materias primas y/o mercancías, desde el punto de abastecimiento y/o producción hasta llegar al cliente Paz & Pérez (2021)

Coaguila (2018). Señala que contar con una excelente logística dentro de cualquier organización, es la clave para alcanzar una exitosa productividad y por ende lograr la satisfacción de los clientes, por ello es importante procurar prestar atención a los procesos logísticos para optimizarlos y lograr que sean más eficientes.

Para lograr optimizar la logística en una organización, se hace necesario trabajar con las 7 C's de la logística, las cuales representan un elemento clave para que las organizaciones se hagan más eficientes. Las 7 C's son:

- Tener disponible el producto correcto: Se hace necesario contar con proveedores que suministren materias primas de calidad que cumplan con las características ideales para la fabricación de los productos o prestación de servicios.
- La cantidad correcta: Es necesario que las cantidades mantenidas en inventario sean las correctas, para garantizar así, una mejor utilización de los recursos y minimizar pérdidas o deterioro en materias primas y productos.
- Las condiciones correctas: Se debe prestar importancia al transporte y almacenamiento, sobre todo cuando se manipulan productos orgánicos, frágiles o con vida útil corta. Por ello se debe asegurar que se cuente con embalajes adecuados que protejan los productos y los conserve en condiciones

óptimos hasta que lleguen al destino. De igual forma los espacios destinados como almacén deben cumplir con las condiciones óptimas para proteger los productos y evitar así que estos puedan perder sus características.

- Lugar correcto: Para lograr maximizar la eficiencia es necesario que las cosas estén en el lugar correcto, lo cual resulta de gran importancia para toda área de producción.
- El tiempo correcto: Se refiere a que las cosas deben estar o llegar a su lugar destino justo a tiempo. El modelo Just in Time, se basa en este principio y ha representado el éxito para varias empresas japonesas.
- Para el cliente correcto: Es importante que el modelo de negocio vaya orientado a los clientes “ideal” y que todos los procesos estén organizados a fin de colocar los productos en manos de los clientes, en el momento y lugar apropiado.
- Costo correcto: El manejo de los costos representa un factor determinante. Por ello se hace necesario escoger aquellas soluciones que ofrezcan mejores ventajas en costos, sin poner en riesgo la calidad y las condiciones del producto. Algunas interrogantes que son necesarias responder: ¿Es conveniente realizar el transporte por vía aérea, mar o tierra? ¿Qué tipo de material usar cajas de cartón u otros? ¿Resultaría favorable contratar un servicio externo para almacenar los productos o realizarlo por la organización?, etc.

Ahora bien, según los conceptos anteriores podemos decir que la logística se refiere a la planificación de la producción y de todos los procesos necesarios para que un producto o servicio llegue a su destino final en óptimas condiciones.

Para ello es necesario implementar los procesos logísticos que permitan alcanzar ese objetivo.

El objetivo general de esta investigación se centra en analizar la optimización de los procesos de logística, así como su mejora para la satisfacción del cliente, basado en una metodología con diseño documental de tipo bibliográfico

Metodología

Esta investigación se realizó bajo la metodología basada en la investigación documental, a través de la revisión bibliográfica, de documentos de carácter científico, artículos, publicaciones académicas, tendencias en el mercado, medios electrónicos, de diversas índoles, se constata las ideas comúnmente adoptadas por los especialistas, para en un análisis descriptivo y desarrollar el tema de Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente.

La logística, es un proceso que permite a las organizaciones planificar todo lo que se relacione con la producción, almacenaje y entrega de los productos, hasta que estos lleguen al consumidor final, para ello será necesario que este proceso sea aplicado en las distintas unidades que hacen vida dentro de la organización, ya que para la obtención de un producto es necesario involucrar a estas unidades, con el objetivo de conseguir la producción de un producto y/o servicio de calidad, que satisfaga las necesidades de los clientes

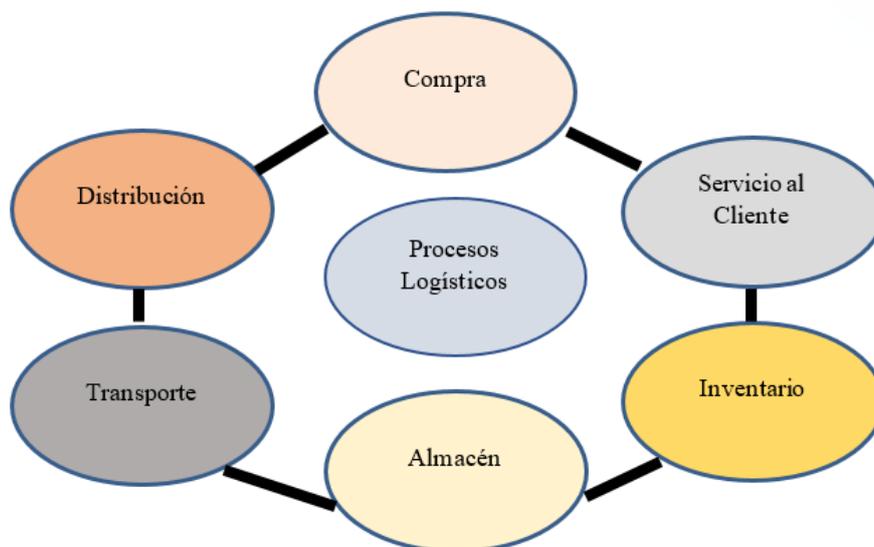
Resultados y Discusión

Procesos Logísticos

Para Carreño (2018) citado por Paz & Pérez (2021) los procesos logísticos representan un conjunto de pasos, de los cuales hacen uso muchas empresas, y su propósito es conseguir un efectivo funcionamiento de los productos o servicios, y lograr completar el proceso de manera organizada y sin obstáculos, tal cual como se haya pautado con el cliente. Estos procesos son aplicables a los departamentos de: compras, almacén e inventarios, transporte y servicios a los clientes.

Por otra parte, Hidalgo et al. (2018) señalan que los procesos logísticos se resumen a seis principales procesos.

Figura 1
Procesos Logísticos.



Fuente: Hidalgo et al. (2018)

1. *Proceso de Compra:* Para ESIC Business & Marketing School, En este proceso se lleva a cabo el aprovisionamiento, a través del cual se establece que materiales, suministros y materia prima son requeridos para la fabricación

de los bienes que se comercializaran, o bien, comprar productos ya terminados para su posterior venta u ofrecer algún servicio. De igual forma se definen cuáles serán los proveedores, para ello se debe tener en cuenta los precios, plazos de entrega, garantía y medios de pago que estos ofrecen. Por ello la gestión de compras tiene como propósito la adquisición de bienes y servicios que garanticen el abastecimiento en la cantidad requerida en términos de tiempo, calidad y precio.

Una vez definido el proceso de compras, y todo lo que involucra, a continuación, se mostrara a través de las Figuras 2, 3 y 4: el plan de aprovisionamiento, el proceso de compras y las funciones del proceso de compras.

Figura 2

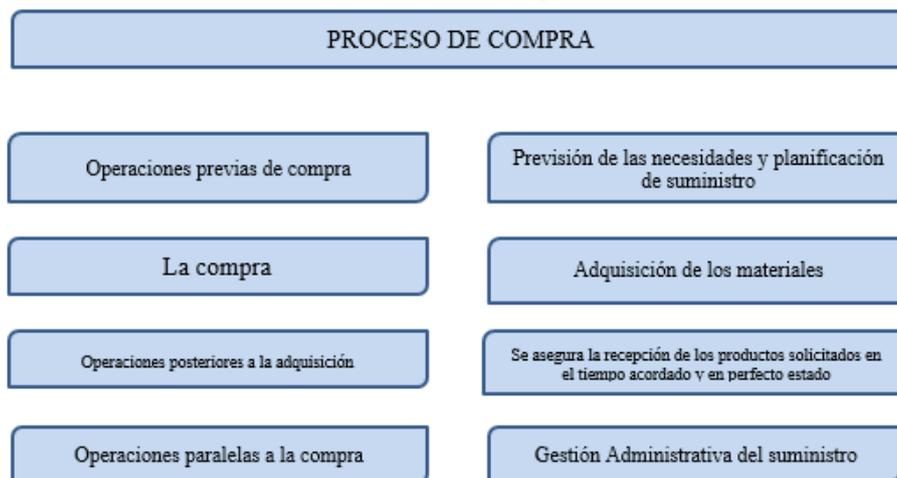
Plan de aprovisionamiento.



Fuente: Hidalgo et al. (2018)

Figura 3

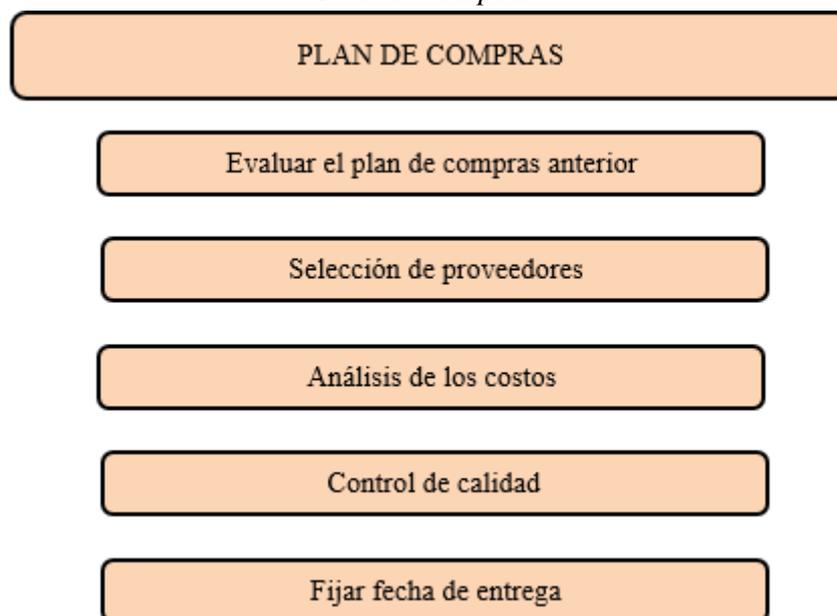
Proceso de Compra



Fuente: Hidalgo et al. (2018)

Figura 4

Plan de compras.



Fuente: Hidalgo et al. (2018)

Dentro del proceso de compras, es importante considerar la elaboración de un Plan de compras, el cual representa una herramienta que sirve establecer la necesidad de insumos (bienes, servicios y obras), que son requeridas por la organización para un determinado periodo. A través de este podemos determinar: que es lo que necesita la organización, cuanto necesita, cuando lo necesita y la disponibilidad de recursos para obtenerlos.

Esta planificación de compras comprende:

- Pronósticos
- Objetivos
- Volumen de compras
- Control de inventarios
- Políticas de compras
- Procedimientos
- Programa de compras
- Presupuesto de compras

2. *Proceso de servicio al cliente:* Es el proceso que incluye todas las actividades que estén relacionadas con ofrecer una buena atención al cliente, garantizando la entrega de los pedidos en el tiempo y lugar indicado. Igualmente, este representa una herramienta de gran relevancia para el marketing empresarial, ya que un cliente satisfecho será recurrente en sus compras. Es importante señalar que una mal atención al cliente representa un alto porcentaje (aproximadamente un 70%) de que el cliente no utilice los servicios de la empresa nuevamente, inclusive esta causa es más importante que por defectos del producto o servicio.

A continuación, se mostrará el diagrama del Ciclo del Servicio en la figura 5, el cual presenta los diversos momentos que experimentan los clientes. Este se activa desde el primer momento en que los clientes demandan el servicio.

Figura 5

Escuela de Servicio.



Fuente: Hidalgo et al. (2018)

Elementos del servicio al cliente y procesos: Es de gran importancia que las organizaciones realicen comparaciones con sus competidores, ya que de esto se desprenderá la detección de oportunidades reales que conlleven a mejorar y escalar posiciones dentro de los mercados.

- Garantizar un contacto rápido y sin contratiempos.
- Tomar las ordenes de forma rápida y efectiva
- Hacer entrega del producto según los tiempos establecidos
- Contar con infraestructura necesaria para llevar a cabo las operaciones de logística
- Administración de reclamos y cumplidos

Servicio al cliente: Comprende todo el ciclo del servicio al cliente, desde el momento en que se recibe la orden hasta su fin. Establece los siguientes procesos:

- Generación del pedido
- Adquisición de la orden
- Procesamiento de la orden
- Entrega del pedido
- Recaudos

3. *Procesos de Gestión de Inventarios:* Castellanos (2015) citado por Gordon, Vidal & Ríos (2020), señala que la administración de inventarios proporciona un modelo matemático, el cual detalla el comportamiento de los sistemas de inventarios así como también busca las políticas para manejar los stocks, a través del uso de un sistema que permita llevar los registros de los productos que se encuentran en el almacén, y que están a la espera de ser utilizados, vendidos o consumidos.

Para Soto & Mechato (2020) la gestión de inventarios, se trata de la administración y el control de todas las mercancías que se encuentran almacenadas y que son necesarias para cubrir las demandas. Es importante considerar actividades claves como el análisis de inventario, la planeación de producción y la verificación de inventarios.

Por otro lado, (Villalba, 2018) sostiene que, la gestión de inventarios se considera clave dentro de la logística, debido a que se debe asegurar disponibilidad de los productos, con el propósito de satisfacer la demanda de los clientes. De la misma forma, señala que los inventarios impactan el sistema financiero de la organización, dado que los inventarios representan una inversión.

4. *Procesos de Almacén:* Para López (2010), citado por Goyzueta (2017), Un almacén es un sistema donde se involucran el recurso humano, equipos,

maquinarias e infraestructura, para el resguardo, almacenamiento, inventarios y manipulación de estos de manera eficaz.

Dentro de las actividades que se llevan a cabo en un almacén están:

- **Recepción:** Es el momento en que se recibe la mercancía, la cual debe ser revisada y verificar que todo este correcto.
- **Traslado a la zona de almacenaje:** Una vez verificada y revisada la mercancía, se traslada al espacio de almacenaje.
- **Consolidación y expedición:** Es el proceso donde se procede al etiquetado e identificación de la mercancía.
- **Carga:** Es el proceso que se lleva a cabo cuando la mercancía esta lista para el despacho, la cual es colocada en los medios de transportes que use la organización.

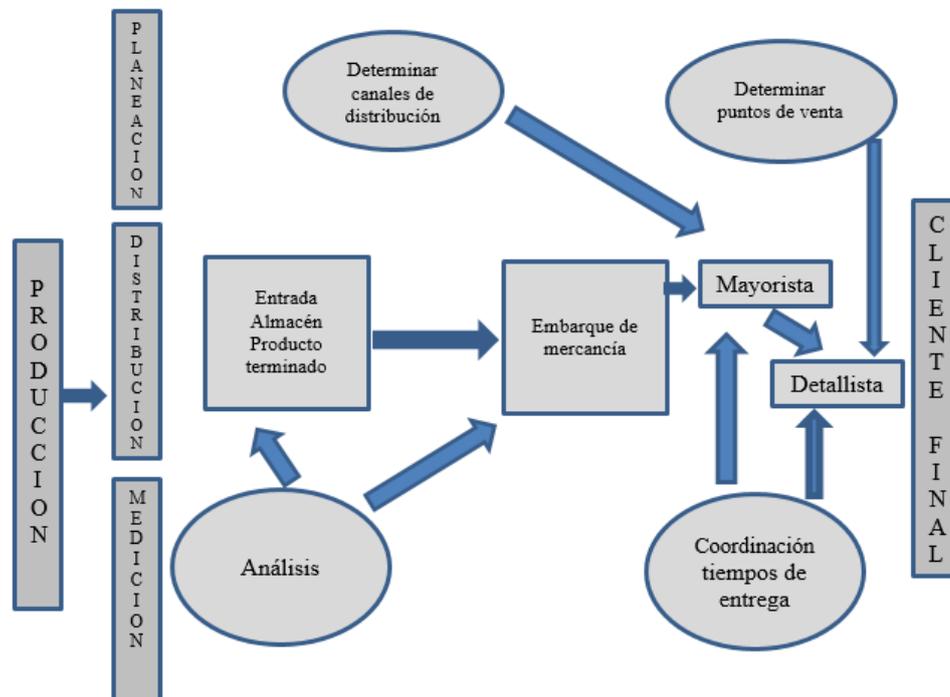
Para Rojas & Ayvar (2021) los tipos de almacén se clasifican de acuerdo a las necesidades de cada empresa:

- **Materias primas:** Son aquellos para insumos bases para la producción de otros diferentes.
- **Productos semi-elaborados:** Aquí se mantienen los productos que han no han sido terminados y no están disponibles para la venta.
- **Materiales consumibles:** Sirven para el resguardo de productos complementarios del producto final, así como aquellos artículos o materiales para el uso diario. (materiales de embalaje, artículos de oficina, etc.)
- **Productos terminados o acabados:** Estos resguardan los productos que ya están terminados y listos para ser entregados a los clientes.
- **Archivos:** Son aquellos espacios donde se almacenan toda la información, enviada o recibida, generada durante los procesos

En cuanto a (Villalba, 2018) menciona que, el objetivo de un almacén es el de recibir, mantener (cantidad y calidad) y entregar los bienes y/o productos, las mercancías, asegurando que estén en óptimas condiciones y que permitan así la satisfacción de las necesidades de los clientes o consumidores.

5. *Procesos de Distribución:* Para Bossio (2016) Este proceso juega un papel muy importante, dado a que a través de este se lleva a cabo la entrega de los productos a los clientes, y por ende se obtiene la satisfacción de los mismos. En la figura 6 se muestran el proceso.

Figura 6
Proceso de distribución



Nota. Tomado del Manual de logística integral. Fuente: (Bossio, 2016)

6. *Proceso de transporte:* Según lo señalado por el Blog SiTL Américas (2020), citado por (Montaña, 2021), indica que el transporte es considerado de gran importancia dentro de la logística, debido a que significa un costo relevante al momento de manejar y planificar las redes de distribución de los productos, cumpliendo con los tiempos y todos los requerimientos del pedido. Los tipos de transporte usados son terrestre, marítimo y aéreo.

Sin duda alguna, la logística debe ser asumida por cualquier organización, si su meta es lograr mantenerse competitiva, para ello es necesario, que realice constantes actualizaciones y cambios en sus procesos relacionados con la logística, ya que cada uno de estos procesos se interrelacionan para lograr un objetivo común.

Sin embargo, el objetivo primordial de cualquier organización, es el de mantener a sus clientes fidelizados y satisfechos, ya que son estos quienes contribuyen al crecimiento económico de ellas.

Con respecto a la satisfacción del cliente, Kotler & Keller (2006), citado por (Morocho, 2019) la definen como aquella sensación en alguno casos de placer o de decepción, de un determinado consumidor al momento de comparar el producto, si cumple o no, con las expectativas. De esto resulta que, si las expectativas no son las esperadas, el cliente se

sentirá insatisfecho, si por el contrario lo recibido cumple con las expectativas del cliente, entonces será un cliente satisfecho.

Por otro lado, Silva (2021) señala que la satisfacción es el primer resultado en una transacción, cuando un cliente no se siente complacido buscara otra oferta, por ello la importancia de ofrecer productos con calidad.

De igual forma, Azlan & Fade (2020) citado por Palacios (2021) mencionan que la satisfacción del cliente se da cuando el consumidor final del producto está satisfecho con lo que recibe, ya que es de buena calidad y su precio es accesible.

Podríamos resumir entonces, que la satisfacción del cliente es aquella reacción y percepción que tiene un consumidor de un producto o servicio determinado, la cual podría ser positiva, si el cliente siente que el producto o servicio que recibe es el esperado y cubre sus expectativas, si, por el contrario, recibe un producto o servicio que no cumple con las expectativas su percepción será negativa y por ende mostrara rechazo.

Por ello es de gran importancia que las organizaciones se orienten a conseguir la satisfacción de los clientes, para de esta forma poder conservarlos y fidelizarlos, lo cual se logra brindando una excelente atención, garantizando productos y/o servicios de calidad, que llenen las expectativas.

Un cliente satisfecho seguirá consumiendo y a su vez recomendará los productos o servicios que se ofrecen, generando así una cadena de confianza entre los consumidores y por ende genera para las organizaciones el aumento de sus ventas.

Conclusiones

- El presente artículo ha permitido entender que la logística representa un papel fundamental para la obtención de resultados en la gestión de cualquier empresa, y por ende, es una herramienta que aplicada eficazmente puede producir ventajas competitivas para el beneficio, crecimiento y sostenibilidad de cualquier organización.
- Tal como se desarrolló en la investigación, la logística es aplicada a través de procesos, los cuales son implementados en los departamentos claves como: compras, almacén e inventarios, transporte y servicios al cliente, áreas que son consideradas como pilares de toda organización, ya que son estos departamentos los que se involucran directamente con la producción y distribución de los productos, los cuales representan la principal fuente de ingresos y que de la buena logística que se maneje, permitirá satisfacer las necesidades de los clientes.
- Para culminar, podemos decir, que los procesos logísticos impulsaran al negocio a mantener los niveles de estándares: calidad y precio, ajustándose al entorno local y global, impulsando a la organización a la competitividad.

Referencias bibliográficas

- Bossio, L. (2016). *Evaluación de los procesos logísticos mediante la gerencia estratégica*. Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16036/BossioGaviriaLuisfernando2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coaguila, G. (2018). *Mejoramiento de la logística en una empresa agroindustrial: caso Danper*. Tesis , Universidad Nacional de San Agustín. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6455/ADcomogm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Faichin, E. (2018). *Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en ferretería Ruiz S.A.C.* Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2099/tesis%20ERIKA%20ROXANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, K. (2018). *Control interno y procesos logísticos en la Municipalidad Provincial de Chanchamayo-Junín 2018*. Tesis para optar al Grado Académico de Maestro en Administración Pública y Gobierno con Mención en Gerencia Pública Corporativa, Universidad Nacional del Centro de Perú. Obtenido de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5406/T010_72558096_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gordon, Y., Vidal, C., & Ríos, D. (2020). Procesos logísticos en empresas panificadoras del Municipio de Valledupar. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 262-275. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Doile-Rios-Parra/publication/353044116_Procesos_Logisticos_en_Empresas_panificadoras_del_Municipio_de_Valledupar/links/60e5d06830e8e50c01eb17bf/Procesos-Logisticos-en-Empresas-panificadoras-del-Municipio-de-Valledupar.
- Goyzueta, C. (2017). *Análisis de la gestión logística de la empresa de transporte ELIO SAC, para la formulación de una propuesta de mejora, Arquipa 2017*. Trabajo de grado de Licenciatura, Universidad Tecnológica del Perú. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1351/Christiam%20Goyzueta_Tesis_Titulo%20Profesional_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hidalgo, J., Rivadeneira, C., Moreno, N., & Moreno, N. (2018). *Logística Empresarial* (1era ed.). Guayaquil, Quito: Ediciones grupo Compás. Obtenido de <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/491/3/LOGISTICA%20EMPRESARIAL.pdf>

- Montaña, L. (2021). *Diseño plan logístico para la empresa Ingemol SA*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Sogamoso. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41676/1/montanaf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morocho, T. (2019). *Calidad de servicio del cliente de la empresa Alpecorp SA 2018*. Trabajo de grado, Universidad Peruana Unión. Obtenido de https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/1809/Thalia_Tesis_licenciatura_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Narváez, E. (2018). *Acercamiento a los procesos logísticos de compras desde la óptica estratégica para la optimización de la cadena de valor de una organización en el sector comercial*. Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/18334/Narv%c3%a0ez%20Lara%20Emilce%20Mragarita.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palacios, P. (2021). *Calidad del servicio y la satisfacción del cliente en la empresa Molinos & Cia SA de la sucursal de trujillo 2021*. Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73828/Palacios_CPSSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Paz, C., & Pérez, S. (2021). *Procesos logísticos y su incidencia en el rendimiento económico de la empresa constructora y ferretería RYM E.I.R.L. año 2020*. Trabajo de grado, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Rioja. Obtenido de <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4197/CONTAB.-%20R%20-%20Claribel%20Marlene%20Paz%20Farceque%20%26%20Sharon%20Sthefan%20P%c3%a9rez%20Tantale%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quintero, A., & Sotomayor, J. (2018). *Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa Tramacoexpress CIA.LTDA del Cantón Durán*. Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Ingenieras Comerciales, Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28590>
- Rojas, A., & Ayvar, J. (2021). *Propuesta para mejorar la gestión de inventarios y la gestión de compras en el proceso logístico de la planta de producción de cemento Portland en la empresa Mixercon SA*. Trabajo de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/657511>
- Silva, R., Julca, F., Luján-Vera, P., & Trelles, L. (2021). Calidad del servicio y su relación con la satisfacción del cliente. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3), 193-203.

Soto, S., & Mechato, M. (2020). *Los procesos logísticos y su relación con las exportaciones de harina de pescado hacia China durante el período 2015-2019*. Trabajo de Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653502/Soto_TS.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Villalba, F. (2018). *Operación de compras, almacenes e inventarios*. Bogotá DC: Fundación Universitaria del área Andina. Obtenido de [file:///C:/Users/User/Downloads/Operacio%CC%81n%20de%20compras,%20almacenes%20e%20inventarios%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Operacio%CC%81n%20de%20compras,%20almacenes%20e%20inventarios%20(1).pdf)



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Discapacidad: definición, normativa y contexto

Disability: definition, regulations and context

- ¹ Jacqueline Carolina Sánchez Lunavictoria  <https://orcid.org/0000-0002-3059-2823>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Administración de Empresas, Ecuador
carolina.sanchez@esepoch.edu.ec
- ² Olga Maritza Rodríguez Ulcuango  <https://orcid.org/0000-0002-0689-8961>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Administración de Empresas, Ecuador.
rodriguez@esepoch.edu.ec
- ³ Doris Maribel Sánchez Lunavictoria  <https://orcid.org/0000-0001-9666-4853>
Universidad Estatal Amazónica, Facultad Ciencias de la Vida , Ecuador
dm.sanchez1@uea.edu.ec
- ⁴ Gina Patricia Cuadrado Sánchez  <https://orcid.org/0000-0002-4259-4906>
Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Administración, Ecuador
gcuadrado@ucacue.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/01/2022

Revisado: 23/01/2022

Aceptado: 23/02/2022

Publicado: 21/03/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2138>

Cítese:

Sánchez Lunavictoria, J. C., Rodríguez Ulcuango, O. M., Sánchez Lunavictoria, D. M., & Cuadrado Sánchez, G. P. (2022). Discapacidad: definición, normativa y contexto. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), 234-247.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2138>



CONCIENCIA DIGITAL, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

discapacidad,
deficiencia,
minusvalía,
inclusión
discriminación

Resumen

Introducción. El artículo analiza en un primer momento las diferencias existentes entre deficiencia, discapacidad y minusvalía, se presenta un análisis del marco jurídico del Ecuador en materia de discapacidad, además provee una contextualización de la discapacidad en el ámbito ecuatoriano. El **objetivo** que se plantea esta investigación es contextualizar el tema de la discapacidad en el Ecuador a través del análisis de diversas variables a fin de comprender los avances que se han producido en esta materia y los retos por cumplir. **Metodología:** la investigación es de tipo exploratoria y descriptiva, parte de relaciones ampliamente estudiadas en la teoría para crear un marco conceptual que fundamente el estudio de las variables más importantes. El estudio es de tipo transversal, se empleó un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo). **Resultados:** las variables analizadas permiten inferir la realidad de la discapacidad en el Ecuador desde diversas aristas siendo algunas de ellas el campo laboral y el educativo. **Conclusiones:** a partir de los resultados obtenidos se puede concluir a nivel general que el Ecuador cuenta con una amplia normativa que persigue garantizar los derechos de las personas con discapacidad, pero aún existe mucho por hacer en materia de inclusión.

Keywords:

disability,
deficiency,
handicap,
inclusion

Abstract

Introduction. The article analyzes at first the differences between deficiency, disability and handicap, an analysis of the legal framework of Ecuador in terms of disability is presented, it also provides a contextualization of disability in the Ecuadorian environment. The **objective** of this research is to contextualize the issue of disability in Ecuador through the analysis of various variables in order to understand the progress that has been made in this area and the challenges to be met. **Methodology:** the research is exploratory and descriptive, based on relationships widely studied in theory to create a conceptual framework that supports the study of the most important variables. The study is cross-sectional, a mixed approach (qualitative-quantitative) was used. **Results:** the analyzed variables allow inferring the reality of disability in Ecuador from various angles, some of them being the labor and educational fields. **Conclusions:** based on the results obtained, it can be concluded at a general level that Ecuador has

extensive regulations that seek to guarantee the rights of people with disabilities, but there is still much to be done in terms of inclusion.

Introducción

Existen actualmente numerosas investigaciones que se han preocupado por abordar el tema de la discapacidad desde diversas aristas, y es que este tema constituye una problemática que ha afectado a la humanidad desde mucho tiempo atrás, tiempo en el cual no merecía la importancia y el reconocimiento que en el presente ha alcanzado. La forma en la que hoy se la concibe ha permitido ir dejando de a poco algunos prejuicios y estereotipos, pasando del rechazo y la segregación a la integración e inclusión, siendo esta última vista, como la solución ante la diversidad de necesidades latentes en todos los ámbitos particularmente en el laboral y educativo.

Por otra parte, el interés que hoy demuestran ciertos gobiernos en brindar una atención especial a las personas con discapacidad es mucho mayor que en épocas pasadas, donde se las veía como cargas para el Estado y la familia, a ser ahora considerados personas con deberes y responsabilidades, pero también con derechos que deben ser respetados.

El Ecuador es uno de los países de Latinoamérica que ha mostrado un gran avance en materia de inclusión y es que, a partir de la Constitución del Ecuador (2008), el Estado ecuatoriano se convierte en garante de la protección y garantía de los derechos de las personas con discapacidad.

Para entrar en materia resulta importante en un primer momento establecer las diferencias existentes entre deficiencia, discapacidad y minusvalía.

Como deficiencia, toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. Son trastornos en cualquier órgano, e incluyen defectos en extremidades, órganos u otras estructuras corporales, así como en alguna función mental, o la pérdida de alguno de estos órganos o funciones. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020, párr. 4)

En cuanto al término discapacidad la define como:

La restricción o falta (debido a una deficiencia) de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se consideran normales para un ser humano. Engloba las limitaciones funcionales o las restricciones para realizar una actividad que resultan de una deficiencia (OMS, 2020, párr.5).

Por su parte el término minusvalía:

Situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que lo limita o le impide desempeñar una función considerada normal en su caso, dependiendo de la edad, del género, factores sociales y/o culturales (OMS, 2020, párr.6).

En el contexto social se ha podido observar que estos términos se emplean como si se trataran de sinónimos, sin considerar las diferencias que los caracteriza. Por otra parte, estos términos además han sido usados como etiquetas que tienden a segregar o clasificar a las personas por su condición.

De estos tres términos el más empleado es el de discapacidad y alrededor de este constructo existen varios aportes, siendo el más reconocido el planteado por la OMS y que fue expuesto en líneas anteriores, pero existen otras propuestas significativas como el de García (2005), quien la define como “la expresión de limitaciones en el funcionamiento individual dentro del contexto social y constituye una desventaja para el individuo” (p. 259). Otro aporte es el que presenta Gómez & Castillo (2016)., para quienes la discapacidad es entendida como la “pérdida o disminución de aptitudes o habilidades

físicas, mentales o sensoriales, derivadas de alguna deficiencia fisiológica, anatómica o psicológica, que limita, dificulta o impide la realización de actividades cotidianas” (p. 1) De lo anterior se puede entender por discapacidad como una limitación que compromete la capacidad de una persona para poder desarrollar una actividad, producto de una deficiencia, pudiendo ser esta última adquirida o innata.

Según la Dirección Nacional de Discapacidades del Ecuador (2019), “en el país se reconocen los siguientes tipos de discapacidad: física, auditiva, intelectual, lenguaje, psicosocial y visual, cada una pudiendo manifestarse de diferentes maneras y en diferentes grados.” (p,23)

A continuación, se expone algunas definiciones a cerca de los diferentes tipos de discapacidad:

Para San Antonio (2015), cuando existe una discapacidad física, la persona presenta una desventaja que le imposibilita su desempeño motor, siendo sus partes afectadas brazos y piernas. En cuanto a la discapacidad auditiva Carrascosa (2015), la define como “la pérdida o anormalidad de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral” (p. 102).

Respecto a la discapacidad intelectual Flórez (2018), es un “estado particular de

funcionamiento, que conlleva limitaciones en el razonamiento, en la resolución de problemas, en el aprendizaje académico o en el pensamiento abstracto” (p. 481). Del mismo modo Bruzual & Chela (2005), define a los trastornos del lenguaje como la “dificultad para escribir en forma clara e inteligible las letras, palabras, oraciones y párrafos de la lengua materna” (p. 8). En esta misma línea, la discapacidad psicosocial es entendida como el diagnóstico de trastorno mental producto de factores causados por el estigma, la discriminación y la exclusión.” (OMS, s.f.). Finalmente, la discapacidad visual se entiende como la disminución significativa de la agudeza visual aun con el uso de lentes, o bien, una disminución significativa del campo visual (Gómez et al., 2016).

Analizando cada una de estas definiciones se puede encontrar en común los términos: dificultad, desventaja, pérdida, anomalía, disminución, y limitación, todos estos haciendo alusión a los problemas o carencias que presenta una persona, limitando la forma en que pueda realizar una actividad en el contexto donde se desenvuelva.

Metodología

La investigación es de tipo exploratoria y descriptiva, parte de relaciones ampliamente estudiadas en la teoría para crear un marco conceptual que fundamente el estudio de las variables más importantes. El estudio es de tipo transversal, se empleó un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo).

Resultados y discusión

Contextualización de la discapacidad en el Ecuador

El tema de la discapacidad en el Ecuador ha tomado notable importancia especialmente en los últimos años, esto si se considera que durante mucho tiempo fue un tema poco abordado y cuya importancia no era reconocida especialmente en las agendas legislativas. Es básicamente con la Constitución de la República del Ecuador Art. 35, que se reconoce a las personas con discapacidad como “grupos de atención prioritaria” por considerarlos como sujetos de derechos; al establecer que el Estado tiene responsabilidades específicas para la atención oportuna de sus necesidades.

Así mismo en el Art. 47 de la Constitución, se establece que: “el estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social” (p. 31).

Más adelante y amparada en lo dispuesto en la Constitución, se promulga la, Ley Orgánica de Discapacidades (2016) que en el Art. 3 concerniente a sus fines, expresa: “Promover e impulsar un subsistema de promoción, prevención, detección oportuna, habilitación, rehabilitación integral y atención permanente de las personas con discapacidad a través

de servicios de calidad” (p. 3).

En esta misma ley Art.6 se define lo que el Estado reconoce como persona con discapacidad:

Toda aquella persona que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en la proporción que establezca el reglamento. (Ley Orgánica Discapacidades, 2016, p.5)

Con lo expuesto se puede manifestar que en la actualidad el Ecuador cuenta con un marco normativo que persigue garantizar los derechos y participación plena de las personas con discapacidad, reafirmando este compromiso con la creación del Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), que entre sus funciones está la formulación de políticas nacionales relacionadas con las discapacidades, cuya creación fue en el año 1992 con la expedición de la Ley 180 sobre discapacidades.

A continuación, se presentan algunos hitos históricos en materia de discapacidad en el Ecuador.

Tabla 1

Hitos históricos en materia de discapacidad en el Ecuador

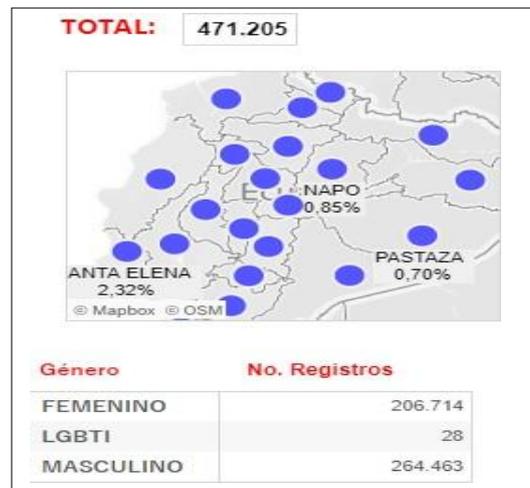
1991	Publicación del I Plan Nacional de Discapacidades.
1992	Creación del CONADIS; expedición de la Ley 180 sobre Discapacidades.
2004	Se ratifica la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad.
2005	Publicación del II Plan Nacional de Discapacidades
2008	Se ratifica la Convención sobre los Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad de la ONU y su Protocolo Facultativo, que permitió que este instrumento entre en plena vigencia, por ser el 20° país en hacerlo
2012	Se publica la Ley Orgánica de Discapacidades.
2013	Se presenta la Agenda Nacional para la Igualdad en Discapacidades – ANID 2014-2017.

Fuente: Consejo Nacional de Igualdad para las discapacidades.

Según datos del Consejo Nacional para la Igualdad de discapacidades (CONADIS), con corte a enero 2022, el total de personas con discapacidad registradas en el Registro Nacional de Discapacidad es de 471.205, distribuidas de la siguiente manera (ver gráfico 1).

Figura 1

Número total personas con discapacidad distribuidas por género



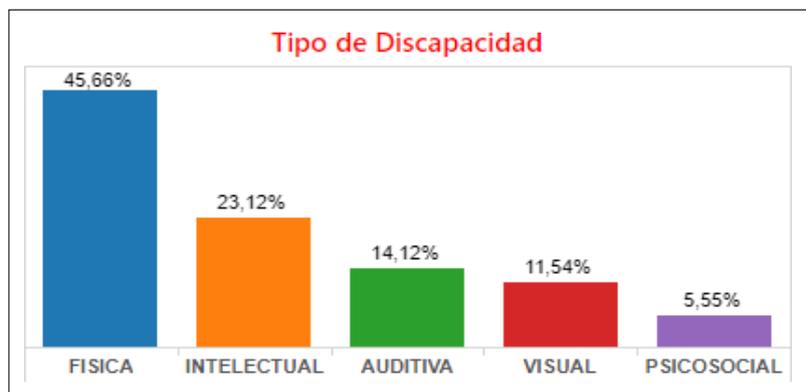
Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

Como se puede observar, en el Ecuador actualmente existe un total de 471.205 personas inscritas en Registro Nacional de Discapacidad con corte a enero del 2022. De estas 206.714 corresponden al género femenino, 264.463 personas al género masculino y 28 que pertenecen a grupos LGBTI. Siendo el género masculino el que presenta un mayor número de personas con discapacidad.

De esta total resulta importante analizar el tipo de discapacidad que presentan estos grupos, y que se reflejan en el gráfico que precede.

Figura 2

Tipos de discapacidad en el Ecuador



Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

Como se puede observar en el gráfico 2, la discapacidad física es la de mayor prevalencia representando del total analizado un 45,66%. Por su parte la discapacidad intelectual registra un 23,12%. En un menor porcentaje la discapacidad auditiva con un 14,12%, la visual con un 11,54% y la psicosocial en un 5,55%. Estos datos reflejan que el Ecuador es un país con un alto número de personas con discapacidad. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], (2020), “el número de personas con cierto grado de discapacidad inscrita en el CONADIS representa el 2.77% de la población ecuatoriana” (párr. 5).

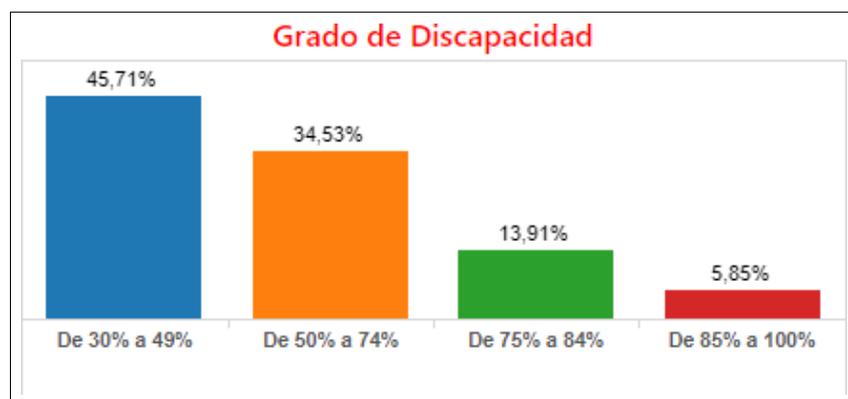
Por su parte, la calificación del tipo de discapacidad en el Ecuador lo establece el Ministerio de Salud Pública (MSP), a través del Manual de Calificación de la Discapacidad, el objetivo de este manual es determinar los procedimientos específicos que deberán ser considerados para calificar, recalificar y acreditar la discapacidad de las personas.

Conforme a lo que establece el MSP (2019), existen los siguientes tipos de discapacidad: auditiva, visual, lenguaje, física, intelectual, psicosocial, múltiple. Esta última asignada a personas que presentan dos o más discapacidades.

A más de los tipos de discapacidad de más prevalencia en el país, resulta de interés conocer la información respecto a los grados de discapacidad. Se entiende por grado de discapacidad a la evaluación de la discapacidad representada en porcentaje. Esta se expresa considerando ciertos parámetros técnicos fijados por la administración pública. Además, para establecer el grado de discapacidad se hace una valoración física, psíquica y sensorial (Sunrisemedical, s.f.).

Figura 3

Grados de discapacidad en el Ecuador



Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

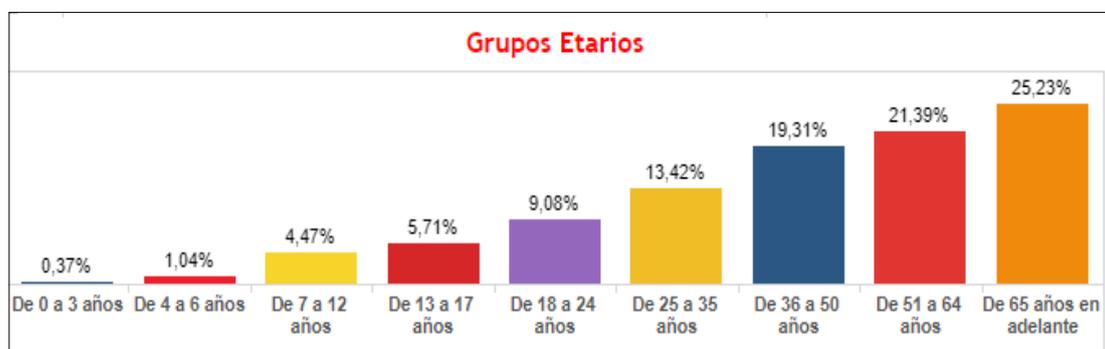
En el Ecuador los grados de discapacidad se establecen bajo los siguientes rangos:

Del 30% al 49%, del 50% al 74%, del 75% al 84% y entre el 85% y 100%, siendo este último en el que se ubican las personas que presentan una discapacidad severa o grave o que a su vez pudieran presentar más de una discapacidad. Con base a la información que se presenta en la gráfica 3 el grado de discapacidad más prevalente se configura entre el 30% y 49%.

Otra importante categorización en este análisis representa los grupos etarios. Se entiende por grupo etario a la clasificación de la población por grupos de edad.

Figura 4

Personas con discapacidad por grupos de edad



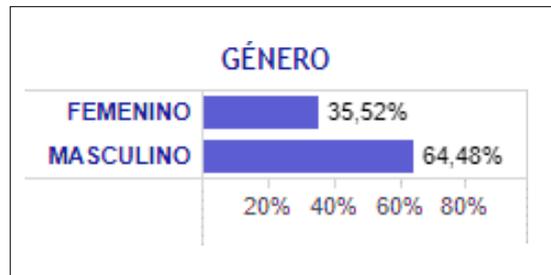
Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

De la información se puede inferir que, el grupo etario con mayor porcentaje de discapacidad se ubica en personas de 65 años en adelante con un 25,23 % del total analizado. Seguido por el grupo de personas entre un rango edad de 51 y 64 años que representa el 21,39%. En un menor porcentaje los grupos de entre 36 a 50 años con un 19,31% y de 25 a 35 años con un 13,42%. Estos serían los cuatro grupos de edad en donde estaría concentrado el mayor número de personas con discapacidad en el Ecuador.

Pese a que existe un número significativo de personas que presentan cierto grado de discapacidad, esto no se ha convertido en un obstáculo para que algunas de ellas se encuentren laboralmente activas y formen parte de la población económicamente activa del Ecuador.

Figura 5

Número total personas con discapacidad laboralmente activas por género



Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

.La información que antecede permite determinar que el género masculino, es el que más activo laboralmente se encuentra, con un 64,48%, en comparación con el género femenino con un 35,52%. El artículo 42 numeral 33 del Código del Trabajo (2012) determina:

El empleador público o privado, que cuente con un número mínimo de veinticinco trabajadores, está obligado a contratar, al menos, a una persona con discapacidad, en labores permanentes que se consideren apropiadas en relación con sus conocimientos, condición física y aptitudes individuales, observándose los principios de equidad de género y diversidad de discapacidad. (párr.1)

Respecto al ámbito educativo las cifras permiten inferir que el tipo de discapacidad con más prevalencia en este sector es el intelectual, por encima de la discapacidad física y auditiva. Estos datos resultan preocupantes si se considera que el factor intelectual juega un papel muy importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Por otro lado, el género que registra un mayor número de personas con discapacidad en el ámbito escolar es el masculino con un 58,61% por sobre el femenino con un 41,39%.

Figura 6

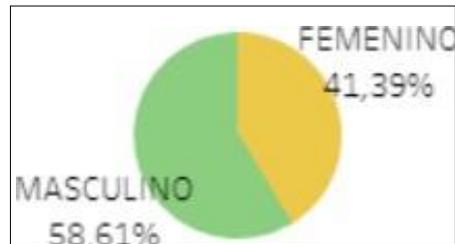
Estudiantes con discapacidad por tipo de discapacidad



Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

Figura 7

Estudiantes con discapacidad



Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

En cuanto al porcentaje de estudiantes con discapacidad por tipo de educación (ver gráfico 8), se observa que el mayor número se concentra en la educación regular con un 78,50% (básica, media y bachillerato), la educación especial (dirigida a personas con necesidades especiales) con un 19,21% y la popular permanente (educación continua para adultos) con un 2,29%.

Figura 8

Estudiantes con discapacidad por tipo de educación



Fuente: Tomado de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022)

Resulta preocupante que se haya excluido de este estudio que presenta el CONADIS a la educación superior, lo que reafirma que la mayor parte de los esfuerzos y mecanismos de acción para el fomento de la inclusión se refleja más en los otros niveles y no tanto así en la Educación Superior, a la cual se le exige el cumplimiento de ciertos estándares de calidad, sin comprender que la calidad es integral o no lo es. No se puede hablar de calidad en la educación cuando aún se siguen dejando a un lado el tema de la inclusión y, lo que, es más, se siguen violando los derechos de niñas, niños y adolescentes en centros educativos.

De lo antes expuesto se puede manifestar que el Ecuador cuenta con un marco normativo que busca garantizar los derechos de las personas con discapacidad, no obstante, queda

aún mucho camino por recorrer sobre todo en materia de inclusión ya que pese a los avances que se han dado, aun no se puede hablar de que vivimos en una sociedad, justa, equitativa y equilibrada. Como lo expone Avecilla et al. (2018), “aún persisten muchos prejuicios en todos los aspectos de la sociedad y las oportunidades de integración son pocas y no solo en el campo laboral sino también en el educativo” (p.54).

Conclusiones

- El Ecuador cuenta con una amplia normativa que persigue garantizar los derechos de las personas con discapacidad no obstante en materia de inclusión todavía resta mucho por hacer.
- En el país se reconocen seis tipos de discapacidad: física, auditiva, intelectual, lenguaje, psicosocial y visual, siendo la discapacidad física la de mayor prevalencia en el país.
- El género masculino es el que presenta más casos de personas con discapacidad por sobre el género femenino y los grupos LGBTI.
- El grupo etario con mayor porcentaje de discapacidad se ubica en personas de 65 años en adelante con un 25,23 % del total analizado.
- El género masculino que, aunque más casos de personas con discapacidad registra es el que más activo laboralmente se encuentra.
- En la educación regular es donde se registran más casos de estudiantes con discapacidad, por sobre la especial y permanente.

Referencias Bibliográficas

- Avecilla N., & Tapia A. (2018). Concepciones sobre la inclusión de personas en situación de discapacidad en las empresas de alimentos de la ciudad de Guayaquil – Ecuador. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 11(33),19-36.
- Bruzual, R., & Chela G. (2005). Trastornos del lenguaje detectados en estudiantes universitarios y su incidencia en el desarrollo de los procesos de redacción. *Laurus*, 11(20),157-172.
- Carrascosa J. (2015). La discapacidad auditiva. Principales modelos y ayudas técnicas para la intervención. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 1(2),101-113.
- Código de Trabajo (2012). <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>

- Consejo Nacional de Discapacidades [CONADIS]. (2022). <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/>
- Constitución del Ecuador (2008). Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Dirección Nacional de Discapacidades (2022). <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-discapacidades/>
- Flórez, J. (2018): La comprensión actual de la discapacidad intelectual en Sal Terrae, 106, 479-492.
- García I. (2005). Concepto actual de discapacidad intelectual. *Psychosocial Intervention*, 14(3),255-276.
- Gómez J. R., López A., Ortega M., Luaces A., & Nápoles A. (2016). Discapacidad visual: Factor agravante de la discapacidad física en pacientes reumáticos. Presentación de un caso. *Revista Cubana de Reumatología* 18(2), <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/511>
- Gómez L. E., & Castillo D. (2016). Sociología de la discapacidad. *Tlamelaua*, 10(40), 176-194.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]. (2020). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Ley Orgánica de Discapacidades (2016), Suplemento del Registro Oficial 744, 29-IV <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/Ley-Organica-de-Discapacidades.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2019), Dirección Nacional de Discapacidades. <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-discapacidades/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). <https://www.who.int/es>.
- San Antonio, T., López J., Sánchez C., & Urrutia, F. (2015). Metodología para incentivar la inserción laboral de personas en sillas de ruedas: una propuesta para Ecuador. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 47(2),215-217

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones

